جامعة حلب

معهد التراث العلمي العربي

قسم تاريخ العلوم الأساسية

تحقيق ودراسة مخطوط
السر الرباني في علم الميزان
لمؤلفه علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي

رسالة قدمت لنيل شهادة الدكتوراه في تاريخ العلوم الأساسية بمعهد التراث العلمي العربي

إعداد الطالب

جورج الياس شقره

١٤٣١هـ

٢٠١٠م

جامعة حلب

معهد التراث العلمي العربي

قسم تاريخ العلوم الأساسية

تحقيق ودراسة مخطوط السر الرباني في علم الميزان لمؤلفه علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي

رسالة قدمت لنيل شهادة الدكتوراه في تاريخ العلوم الأساسية بمعهد التراث العلمي العربي

إعداد الطالب

جورج الياس شقره

بإشراف

الدكتورة: بثينة جلخي

الأستاذ المساعد في قسم تاريخ العلوم الأساسية

معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب

الدكتور: أسامة ضبيط

الأستاذ في قسم الكيمياء

كلية العلوم بجامعة حلب

١٤٣١هـ

٢٠١٠م

قـــدمت هـــذه الرســـالة اســـتكمالاً لمتطلبـــات نيـــل درجـــة الـــدكتوراه في تاريخ العلوم الأساسية من معهد التراث العلمي العربي في جامعة حلب .

This thesis was Submitted in partial fulfillment of the requirements for the Doctorate degree History of the Basic Science , Institute for the History of Arabic Science - University of Aleppo.

شهادة

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة هو نتيجة بحث قام به طالب الدراسات العليا جورج الياس شقره ، تحت إشراف الأستاذ المساعد الدكتورة بثينة جلخي والأستاذ الدكتور أسامة ضبيط ، وأي رجوع إلى بحث آخر في هذا الموضوع موثق في النص .

د . بثينة جلخي   د . أسامة ضبيط

المرشح

الطالب : جورج الياس شقره

CERTIFICATE

We hereley certified that the work described in this thesis is the result of the candidate's own investigation under the supervision of Dr. Buthaina Jalkhy and Dr. Ousama Dabbit.

Any reference to other researches on this subject has been duly acknowledged in the text .

Dr. **Buthaina Jalkhy**   Dr. **Ossama Dhabbeet**



Candidate

Student: **GeorgeIlias Shakra**



تصريح

أصرح بأن هذا البحث

" تحقيق ودراسة مخطوط كتاب السر الرباني في علم الميزان
لمؤلفه علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي "

لم يسبق أن قبل للحصول على أي شهادة و لا هو مقدم حالياً للحصول على شهادة أخرى.

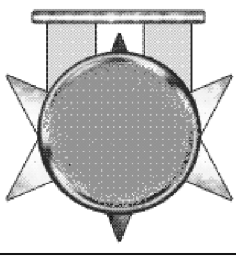
المرشح : جورج الياس شقره

DECLARATION

I hereby declared that this work

" Editing and Studying of the Manuscript
The Heavenly Mystery in the Knowledge of the Balance
By Ali Al- Jalabi Ben Khesro Bek Al-Azniki "

has not already been accepted for any degree, and not being submitted, Concurrently for any other degree



Candidate

George Ilias Shakra

الإهداء

إلى منبع الحب والحنان

إلى التي أشم رائحة الجنة تحت قدميها ، وأدعو الله أن يديم عليها نعمه كلها ، وأن يزيدها صحةً وعافيةً وعمراً طويلاً ....

المربية الفاضلة ، **سيدتي الغالية** ، **والدتي** ، حفظها الله

إلى منبع العطاء والجود

إلى من أدعو الله أن يجزيه عني خير جزاء ، ويتغمده بواسع رحمته ومغفرته ويسكنه فسيح جنانه ....

المربي الفاضل ، **سيدي الوالد** ، طيب الله ثراه

إلى الزهور والرياحين الملتفة حولي دعماً وعوناً ومحبةً ....

إخوتي و خالتي وأصدقائي الأفاضل وأسرهم ، حفظهم الله

إلى من ستكون شجيرة ياسمين عطرة تزين أيامي ....

خطيبتي الغالية

إلى كل مَنْ يَتعلَّم ويُعلِّم ابتغاءَ وجهِ اللهِ ....

أبناء أمتي

كلمة شكر

الحمد لله و الشكر لله ؛ الذي أعلى من مكانة العلم و العلماء ، وأمرنا بالتفكير في ملكوته .

ثم الشكر إلى **إدارة معهد التراث العلمي العربي** ، ممثلة بعميدها السيد **الأستاذ الدكتور علاء الدين لولح** ، والوكيل الإداري السيد **الأستاذ الدكتور فؤاد عويلة** ، والوكيل العلمي السيدة **الأستاذة الدكتورة بثينة جلخي** ، ورئيس قسم تاريخ العلوم الأساسية السيد **الأستاذ الدكتور مصطفى موالدي** لرعايته الأبوية فهو لم يبخل علي بالنصح والإرشاد والتشجيع ، ورئيس قسم تاريخ العلوم التطبيقية السيد **الأستاذ الدكتور سامي شلهوب** لرعايته الأبوية ودعمه الدائم، ورئيس قسم تاريخ العلوم الطبية السيد **الأستاذ الدكتور عبد الناصر كعدان** لنصائحه وتوجهاته القيمة ، ورئيس الدائرة الأستاذ **جمال مظلوم** الذي لم يبخل علي أيضاً بجهده ومتابعته الكريمة ، والسادة **أعضاء الهيئة التدريسية** ، الذين يغمرونني دائماً بالمحبة والتشجيع والأخوة الصادقة .

وعرفاناً بالجميل ...... فإنني أشكر أستاذيّ المحترمين السيدة **الدكتورة بثينة جلخي** والسيد الأستاذ **الدكتور أسامة ضبيط** لتفضلهما مشكورين بالإشراف على إخراج هذه الرسالة برونقها العلمي ، إذ منحاني جُلَّ وقتيهما وعلميهما وخبرتيهما فأجزلا العطاء ....
حفظهما الله وأسرتيهما الكريمتين.

كما أتوجه بالشكر للسيدة **الدكتورة ناديا حسكور** لجهدها في تدقيق الرسالة لغوياً.

وكذلك أتقدم بالشكر للسيد **الأستاذ الدكتور محمد رفعت هلال** من جمهورية مصر العربية ، جامعة الإسكندرية على ما قدمه من تعاون علمي خلال إنجاز هذه الرسالة .

ولأن من لم يشكر الناس لم يشكر الله فلابد من شكر الأخوة في **أسرة معهد التراث العلمي العربي** وأخص بالذكر السيد **مصطفى شيخ حمزة** والسيد **محمد سهيل قاسموا** والسيدة **صبا زعيرباني** والسيد **محمد قضيماتي** والسيد **رجب مصدار** والآنسة **علا صباغ** .... على خدماتهم لإنجاح هذه الرسالة .

وشكري الخاص للأستاذ **زعيم أندراوس** أمين مكتبة الميكروفيلم على إغنائي ببعض المصادر و المراجع اللازمة للرسالة ، وحبه وتشجيعه لطلاب العلم .

لكم جميعاً فائق محبتي وشكري ....

- جورج الياس شقره -

المحتوى

المقدمة

تعتبر الكيمياء من أعرق الممارسات التي فرضت على الإنسان منذ أقدم العصور من خلال تعامله المباشر مع المادة واستجوابها والكشف عن كنهها واستقراء متغيراتها وتحولاتها ، منذ أن كان عليه في العهود السحيقة تدبير احتياجاته الحياتية من طهي الطعام وإشعال النار إلى تدبير احتياجاته العملية التقنية من تصنيع الزجاج والفخار والأصباغ وتقطير العطور وتحضير الأشكال البدائية للعقاقير والأدوية إلى غير ذلك من الممارسات والعمليات الكيميائية البسيطة.

ولعل أعظم اكتشاف قام به البشر هو إضرام النار الذي يكاد يكون قديماً بقدم البشرية ، فكلما عثر الباحثون على أثر قديم من آثار البشرية كانت بجانبه أحجار القدح المعدة لإيقاد النار. ولا ندري كيف اهتدى الإنسان إلى ذلك ؟ فهل كان ذلك مصادفة ، أو أنه تعلم ذلك من ملاحظته لنيران الطبيعة كالبراكين والصواعق وغير ذلك ؟

إن معرفة إشعال النار سهلت على الإنسان فيما بعد صهر المعادن كالنحاس والحديد من فلذاتها ، وتحويلها إلى أدوات ساعدته في تطور حياته فكانت الفؤوس والمعاول التي قطع بها الأشجار وحفر الصخور لبناء مسكنه ، وهي نفسها التي حرث بها الأرض لزراعتها واصطاد بها الحيوانات أيضاً ليتغذى بلحمها وليستفيد أيضاً من جلدها في لباسه.

إن تلك البدايات الخام كانت حرفاً عملية بلا أساس نظري أو علمي ثم اقتربت الكيمياء من الإطار النظري والفكر التأملي وبدأ التأليف فيها حين استبد بالإنسان القديم الحلم الجامح بتحويل المعادن البخسة كالنحاس والحديد والرصاص وغيرها إلى المعادن الثمينة كالفضة والذهب بغية الثراء السريع ، وفي سياق الجهود الفاشلة المشوبة بالسحر والشعوذة لتحقيق هذا الحلم تخلف رصيد هائل من المعارف بشأن طبائع المواد وخواصها وتحولاتها وعمليات التحويل هذه.

وليس من السهل تحديد تاريخ دقيق للبدايات الأولى للكيمياء العلمية ، فقد ظلت أصولها مبهمة في الزمن القديم ، وعلى ضوء التاريخ نرى أن الكلدانيين والمصريين القدماء عرفوا الكلس و الغضار المشوي وبعض المعادن كالنحاس والحديد والرصاص ، وعرفوا الأصباغ فاستعملوا النيلة النباتية للتلوين بالأزرق ، و الحلزون الفرفيري لصبغ الأحمر الذي يعزى اكتشافه للفينيقيين، وقد أدرك القدماء خواص الشب المثبت للألوان ، لأن باحثي الآثار وجدوا بأن بعض الألوان لم تتغير وبفحص الجثث المحنطة وجد أن المصريين عرفوا الأملاح و الشب والعقاقير الطبية والسموم ومواد أخرى ، وهذا ما أكدته الدراسات الحديثة التي أجريت على تلك الجثث. [١]

([١]) كوب – وايت ، إبداعات النار ، ص ٩ – ١٢.

بالرغم من جميع الجهود السابقة فقد بقيت الكيمياء علماً مشتتاً مبعثراً تائهاً بين الخرافة والأسطورة والشعوذة من طرف والممارسات العقلانية من طرفٍ آخر ، حتى بزوغ شمس الحضارة العربية الإسلامية ، فقد برع وأبدع العلماء العرب والمسلمون في هذا العلم ونقلوه من علمٍ نظري خيالي إلى علمٍ تجريبي واقعي عقلاني يحاكي العقل والمنطق ، فبدؤوا بدراسة وتحليل ما وصل إليهم من المعارف الكيميائية للحضارات السابقة لهم وأحكموا العمل والعلم والعقل فيها فرفضوا المنافي للطبيعة والعقل وقبلوا المنطقي الصحيح ، ولم يكتفوا بذلك بل قاموا بتطوير علم الكيمياء وتقسيمه إلى عدة فروع منها :علم الميزان ، وعلم الأحجار ، والكيمياء الطبية ، وعلم العطور ، وعلم الإكسير....... وغير ذلك ، فكانت أعمالهم تلك المنهل الصافي الذي نهل منه الأوربيون والركيزة الأساسية التي قامت عليه الكيمياء الحديثة. (١)

يهدف بحثنا هذا إلى تسليط الضوء إلى صفحة مشرقة من صفحات تراثنا العلمي العربي، وبيان ما للعرب من أصالة في التراث العلمي والإنساني الذي استقى منه التراث العالمي فترة طويلة من الزمن. فإذا تجاوزنا العلوم التي أبدع فيها العرب إلى علم الكيمياء وخصوصاً علم الميزان الذي يهمنا في هذا البحث، نرى أن العرب قد ابتكروا كثيراً في حقل هذا العلم معتمدين على البحث التجريبي الذي يعدون فيه رواداً نحو الحقيقة.

وقد اخترنا بحثنا هذا المعنون:

تحقيق ودراسة مخطوط السر الرباني في علم الميزان

لمؤلفه : علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي

للأسباب التالية:

السبب الأول : تسليط الضوء على كيميائي عربي مغمور وهو علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي وعلى ما قدمه في مجال الكيمياء وخصوصاً مفهوم علم الميزان من خلال كتابه السر الرباني في علم الميزان و بعض المؤلفات الأخرى.

السبب الثاني : تناول هذا البحث بالتحقيق والدراسة نصاً كيميائياً لم يحقق أو يدرس في تاريخ نتاج الفكر العلمي عند العلماء العرب والمسلمين على ما نعرف ، حيث ينتمي إلى نصوص القرن (١١ هـ / ١٧ م) وهو قرن متقدم نسبياً ، لكنه يأتي بعد عصور من تراكم العلوم والمعارف التي جاءت بها عبقرية الحضارة العربية الإسلامية وخصوصاً علم الكيمياء ، مما جعل هذا النص يمتاز بأنه يشتمل على خلاصة ما جاء به الكيميائيون العرب والمسلمون كخالد

---

(١) هالّو، موسوعة تاريخ العلوم العربية ، استقبال الخيمياء العربية في الغرب ، ج٣ ، ص ١١٢٧ .

- مظهر ، أثر العرب في الحضارة الأوربية ، ص ٢٠٢ – ٢٣٤ .

بن يزيد (ت ٩٠هـ) وجابر بن حيان(ت ٢٠٠هـ) و الجلدكي (ت ٧٦٢هـ) وآخرون في علم الميزان.

السبب الثالث : اعتقادنا بأن علم الميزان وخواصه أحد فروع علم الكيمياء العربية القديمة التي كان العرب والمسلمون من أوائل من أشار إلى أهميته وخواصه وقد عُرف هذا العلم فيما بعد بقانون النسب الثابتة وعليه قامت الكيمياء الحديثة ، فتتطلب منا إبراز هَذا الدور الريادي الهام الذي قام به أجدادنا العرب فكان هذا البحث.

وعلى ذلك فقد بوبنا الأطروحة على الشكل التالي :

۞ الباب الأول ۞

علم الميزان قبل عصر علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي

يتألف هذا الباب من مقدمة وفصلين:

مقدمة : علم الميزان .

الفصل الأول : علم الميزان عند (الإغريق و الهلينستين).

الفصل الثاني : علم الميزان عند الكيميائيين العرب والمسلمين حتى نهاية القرن العاشر الهجري/ السادس عشر الميلادي.

۞ الباب الثاني ۞

تحقيق مخطوط السر الرباني في علم الميزان

يتألف هذا الباب من فصلين ومقدمة التحقيق:

الفصل الأول: علي جلبي الإزنيقي: (عصره، حياته، أساتذته و تلامذته، مؤلفاته و منهجه)

مقدمة التحقيق.

الفصل الثاني: النصُ المحَّققُ.

۞ الباب الثالث ۞

الدراسة العلمية لكتاب السر الرباني في علم الميزان

يتألف هذا الباب من ثلاثة عشر فصلاً:

الفصل الأول: دراسة فاتحة الكتاب.

الفصل الثاني: دراسة مقدمة الكتاب.

الفصل الثالث: دراسة المقالة الأولى الميزان المتعلق بالرصاص.

الفصل الرابع: دراسة المقالة الثانية الميزان المتعلق بالقصدير.

الفصل الخامس: دراسة المقالة الثالثة الميزان المتعلق بالحديد.

الفصل السادس: دراسة المقالة الرابعة الميزان المتعلق بالزنك.

الفصل السابع: دراسة المقالة الخامسة الميزان المتعلق بالنحاس.

الفصل الثامن: دراسة المقالة السادسة الميزان المتعلق بالزئبق.

الفصل التاسع: دراسة المقالة السابعة الميزان المتعلق بالتوتياء.

الفصل العاشر: دراسة المقالة الثامنة الميزان المتعلق بالفضة.

الفصل الحادي عشر: دراسة المقالة التاسعة الميزان المتعلق بالذهب.

الفصل الثاني عشر: دراسة خاتمة الكتاب.

الفصل الثالث عشر: علم الميزان كما ورد في مؤلفات الإزنيقي.

۞ النتائج والتوصيات

۞ المعاجم

۞ الفهارس

۞ المصادر والمراجع

و أثناء البحث اتبعنا المنهج التالي :

- درسنا النصوص دراسة علمية تحليلية ، وقابلنا المصطلحات التي استخدمها العلماء العرب والمسلمون في نصوصهم بالرموز والصيغ الكيميائية التي نستخدمها في الوقت الحالي ، مثلاً الدوص نسميه اليوم هيدروكسيد الحديد وصيغته $Fe(OH)_3$.
- قمنا بكتابة المعادلات الكيميائية المعبرة عن التفاعلات الكيميائية التي قام بها العلماء العرب والمسلمون .
- اعتمدنا أثناء البحث العديد من النصوص المخطوطة غير المحققة . واستشهدنا ببعضها ، لذلك وردت في الأطروحة محققة وذلك بتصحيح الكلمات والأخطاء الإملائية دون الإشارة لذلك في الحواشي : مثل كلمة (سايل) إذ كتبناها (سائل) ، وكلمة (مي) كتبناها (ماء) ، ولكننا في بعض الأحيان أشرنا إلى الكلمة المصححة في الحاشية وذلك لأنها قد تحمل أكثر من معنى.

الصعوبات

- ندرة الدراسات القديمة والمعاصرة والمصادر التي تحدثت عن مفهوم "**علم الميزان**" .
- إن المصادر والدراسات التاريخية بما فيها المراجع الحديثة والتي تتحدث عن حياة المؤلف الكيميائي " **علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي** " ، تكاد تكون شبه معدومة ، لأن معظم الدراسات وخصوصاً العربية منها والتي تناولت تأريخ علم الكيمياء في الحضارة العربية الإسلامية لم تتخطَّ أعمال المؤلفين المشهورين فقط ومع ذلك لم يأخذ "**علم الميزان**" حظه في تلك الأعمال.
- صعوبة تامين نسخ مخطوط كتاب السر الرباني في علم الميزان ، هذه النسخ المنتشرة في مختلف مكتبات العالم العامة أو الخاصة ، فكثيراً ما راسلنا تلك المكتبات ولم نتلَّق أي رد.
- إتباع أسلوب الترميز وإخفاء أسماء المواد التي استخدمها الكيمائيون العرب والمسلمون ، مع اعتماد كل عالم على رموز ومصطلحات خاصة به ، صعب علينا إجراء التحليل المنطقي والعلمي لتلك العمليات ففي أحيان كثيرة لم نستطيع كتابة المعادلات المعبرة عن التفاعلات الحاصلة .
- عدم وجود معاجم كيميائية تراثية تكشف المصطلحات الكيميائية القديمة ، مما دفعنا إلى اللجوء إلى جميع المخطوطات والمطبوعات الكيميائية المتوفرة في معهد التراث العلمي العربي في حلب ومكتبة الأسد في دمشق للكشف عن كنه تلك المصطلحات.

الباب الأول
علم الميزان قبل عصر علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي

يتألف هذا الباب من مقدمة وفصلين:

مقدمة : علم الميزان .

الفصل الأول : علم الميزان عند (الإغريق و الهلينستين).

الفصل الثاني : علم الميزان عند الكيميائيين العرب والمسلمين حتى نهاية القرن العاشر الهجري / السادس عشر الميلادي.

مقدمة

علم الميزان

يعتبر علم الكيمياء من العلوم التي برع و تفوق فيها العلماء العرب والمسلمون منذ بزوغ شمس الحضارة العربية الإسلامية ، فهم أول من وضع الأسس العلمية والتجريبية لهذا العلم ، فحرروه من الخرافات و الشعوذة التي كانت تحكمه وتسيطر عليه ، فلاحت في سماء هذا العلم نجومٌ عربيةٌ براقة أنارت فضاء الحضارة العالمية ، وكانت مشعل نور أنار دروب من أتى بعدهم من العلماء و المفكرين ، ومن تلك النجوم المتألقة نذكر :

خالد بن يزيد ت (٩٠ هـ/ ٧٠٩م) وجابر بن حيان ت (٢٠٠ هـ/ ٨١٥ م) و أبا بكر الرازي ت (٣٢٠ هـ / ٩٣٢ م) و المجريطي القرن (٥ هـ / ١١ م) و الطغرائي ت(٥١٥ هـ/ ١١٢١ م) و الجلدكي ت(٧٦٢ هـ/١٣٦٠م).

لم يكتفِ العلماء العرب والمسلمون بالتحدث أو البحث عن جانب واحد من جوانب علم الكيمياء ، بل إنهم بحثوا وتقصوا وجربوا في جميع فروع هذا العلم فدرسوا وألفوا كتباً في تلك الفروع مثل : الإكسير[١] ، علم الميزان وخواصه ، كيمياء المعادن ، الكيمياء الطبية ، الكيمياء التطبيقية مثل صناعة الزجاج واستخلاص العطور وتصنيع الأصباغ........

يعتبر **علم الميزان** أحد فروع الكيمياء العربية القديمة ، حيث يعتبر العلماء العرب والمسلمون المؤسسين الحقيقيين لهذا العلم ، فجميع المصادر والمراجع والدراسات التي بين أيدينا تشير إلى عدم طرق هذا العلم في الحضارات القديمة ، باستثناء بليناس(١٠٠ م) الذي أشار إليه إشارة طفيفة دون أن يستفيض في ذكره ، فكان العلماء العرب والمسلمون أول من هبَ لدراسة هذا العلم فعرفوه ثم شرحوه ووضعوا أسسه و قوانينه ومن ثم بوبوا نتائجه ، فجاء هذا العلم عربياً صرفاً لا تشوبه شائبة ، وكان الأساس الذي بنيت عليه الكيمياء الحديثة.

لقد كان العلماء العرب والمسلمون أول من عرف **علم الميزان** وذكروا خواصه وسوف نسرد عدة تعاريف لهذا العلم عند بعض الكيميائيين العرب والمسلمين خلال فترات زمنية مختلفة تبين تطور مفهوم هذا العلم عند أجدادنا السابقين في الفصل الثاني من هذا الباب.

---

(١) **الإكسير:** الشيء المدبَّر الصابغ القالب لأعيان الجواهر الذائبة الخسيسة ، إلى أعيان الجواهر الذائبة الشريفة. الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦١.

الفصل الأول
علم الميزان عند
الإغريق و الهلينستين

يتألف هذا الفصل من مقدمة و مبحثين :

المبحث الأول: علم الميزان عند أرسطو.

المبحث الثاني: علم الميزان عند بليناس.

مقدمة

من خلال العودة إلى المصادر والمراجع التي تحدثت عن علم الكيمياء في الحضارات القديمة مثل:

١. Makers of Chemistry تأليف Holmyard
٢. Chemistry to the of Science تأليف Holmyard
٣. Chemistry to the Time of Dalton تأليف Holmyard
٤. Science and Civilizations in China تأليف Needham
٥. Chemistry when Sumerians تأليف Kramer
٦. History of Chemistry in Ancient and Medieval India تأليف Ray
٧. إبداعات النار تاريخ الكيمياء المثير من السيمياء إلى العصر الذري تأليف وايت – هارولد.

لاحظنا عدم وجود مفهوم علم الميزان في تلك الحضارات باستثناء الإغريق و الإسكندرانيين حيث وجدنا بعض الإشارات لهذا العلم وخصوصاً عند أرسطو و بليناس.

لقد سعى الفلاسفة الإغريق في البحث واكتشاف الجوهر الأساسي الأوحد للطبيعة (المادة الأساسية) تلك التي تكوّن منها كل ما سواها ، وقد بدأ هذا الجهد بالنسبة للإغريق حوالي سنة ستمائة ق.م على سواحل بحر إيجة في آسيا الصغرى في المدينة الأيونية المستقلة **مليتوس (Militos)** على يد أول الفلاسفة الأيونيين **طاليس**[١].

اعتقد طاليس أن المادة الخام الرئيسية في الطبيعة لابد أن تكون مادة واحدة ، وهي برأيه الماء ، وهو يرى نتيجة مشاهداته أن الماء (سائل) يتحول إلى هواء (بخار) أو صلب (جليد) وبذلك فهو أصل كل الأشياء[٢] ، وهذا التفكير كان منطلق المدارس الفكرية الإغريقية فيما بعد ، أي تفسير الظواهر الطبيعية على أساس الاستدلال العقلي المعتمد على الملاحظة دون الوحي وقد تلا طاليس تلميذه **أناكسيماندر**[٣] في افتراض أن المادة الأساسية في كل شيء اسمها أبيرون **(Apiarian)** وتعني الجوهر باليونانية .

---

(١) **Tales** : عاش حوالي (٦٠٠ق.م) ولد في أسرة متميزة واختار حياة التدريس.
م. يوسف ، فجر الفلسفة اليونانية ، ص ٣٣ .

(٢) تاتون ، تاريخ العلوم العام ، ج١ ، ص ٢٠٩
– كوب – وايت ، إبداعات النار ، ص ٢٩ .

(٣) **Anaximender** : تلميذ طاليس عاش حوالي (٥٥٠ ق.م) ، كوب – وايت ، إبداعات النار ، ص ٢٨.

وحوالي خمسمائة ق.م قال **أنا كسيمانس**[١] تلميذ أناكسيماندر بأن الهواء هو الجوهر الأول للمواد .

وبعد هذه المرحلة أتى الكثير من الفلاسفة واعتبر كل منهم مادة ما الجوهر الأصل لكل المواد ، كل بحسب وجهة نظره ولكن جميعهم كانوا يركنون في دعة إلى الافتراض بأنه مهما كان هذا العنصر الأساسي فلابد أن يكون موجوداً في أجزاء صغيرة في كل المواد وهو الافتراض الذي كدح من أجله جميع الكيميائيين على مدى الألفي عام التالية[٢].

وفي تلك الحقبة سادت تقاليد فلسفية منتشرة في أثينا هي أفكار **فيثاغورث**[٣] وأتباعه حيث تخيلوا المواد بأشكال هندسية ، فمثلاً الأرض مكعبات ، والماء له عشرون وجهاً ، والهواء ثمانية أوجه ، والنار رباعية الأوجه، والأثير ذو اثني عشر وجهاً[٤].

ثم ظهرت مدرسة ثالثة أثرت في فلسفة أثينا وهي مدرسة **أنبادقليس**[٥] مؤسس نظرية العناصر الأربعة للمادة وهي الفكرة التي سادت في التفكير الكيميائي العربي والأوروبي حتى نهاية القرن الثامن عشر[٦].

لقد ألف أنبادقليس بحثاً في الطب وكذلك في الفلسفة الطبيعية حيث افترض أن هنالك أربعة عناصر أسماها الجذور (**التراب والماء والهواء والنار**) تشكل أساس كل شيء وأن هنالك قوتين (**الحب والكراهية**) تتحكمان في تمازجها بتشكيل العناصر والمواد ، وتبعاً لنظرية أنبادقليس فإن العناصر الأربعة موجودة في جميع المواد ولكن بنسب مختلفة[٧].

---

(١) **Anaximenes**: تلميذ أناكسيماندر عاش حوالي (٥٠٠ ق.م) ، كوب – وايت ، إبداعات النار ، ص ٢٩.

(٢) قنواتي ، موسوعة تاريخ العلوم العربية ، الخيمياء العربية ، ج٣ ، ص ١٠٩٤ .

(٣) **Pythagoras** : فيلسوف عاش حوالي (٦٠٠ق.م) .

سزكين ، تاريخ التراث العربي ، المجلد الرابع ، ص ٦٠ .

- تاتون ، تاريخ العلوم العام ، ج١ ، ص ٢١٢

(٤) تاتون ، تاريخ العلوم العام ، ج١ ، ص ٢١٢.

- كوب – وايت ، إبداعات النار ، ص ٣٠.

(٥) **Empedocles**: فيلسوف عاش حوالي(٦٠٠ق.م)، سزكين ، المجلد الرابع ، ص ٦٥.

(٦) كوب – وايت ، إبداعات النار ، ص ٣١ .

(٧) المرجع السابق ، ص ٣٣– ٣٥.

المبحث الأول:علم الميزان عند أرسطو:

أرسطو[١]: أكد أرسطو فكرة العناصر الأربعة وتحولاتها ، لكنه رفض فكرة أن المواد مصنوعة من ذرات وفراغ لأنه يرى أن الهواء كان سيندفع ليملأ هذا الفراغ وقد أضاف أرسطو الكيفيات الأربع إلى العناصر الأربعة ومنح كل عنصر طبيعتين تترافقان معه :

حار وجاف تترافق مع النار	**حار ورطب تترافق مع الهواء**
بارد وجاف تترافق مع الأرض	**بارد ورطب تترافق مع الماء**[٢]

وقد استخدم أرسطو المشاهدة والاستدلال الخالص للوصول إلى أفكاره، حيث استدل بأن الخشب عندما يحترق ينتج الدخان (الهواء) والقار (الماء) والرماد (الأرض) و اللهب (النار) لذا فالخشب مكون **من العناصر الأربعة بنسب مختلفة** وهكذا .... [٣]

ومع أن أرسطو لم يُعْنَ بالتجريب المنهجي ، إلا أن استدلالاته لملاحظاته تمثل تطبيقاً للمنطق الاستقرائي ، ولها جاذبية عكسية أكثر من الاستدلال الاستنباطي ، وربما ساعد هذا على قبول أفكاره على نطاق عام .

وقد سادت أفكاره في الفكرين العربي و الأوروبي حتى أواخر القرن السابع عشر ، ومنها فكرة أن الفلزات عبارة عن رطوبة زفير بخاري متحد بآخر جاف ودخاني ، أما عنصر أرسطو الخامس و اللامادي الغامض (الأثير) فقد ظل موضع نقاش حتى القرن العشرين[٤].

يتضح لنا مما سبق أن **أرسطو** يعطي معلومات عن المواد التي كانت تستخدم أو تشاهد باستخدام مناهج المنطق العقلي (التأمل الباطني للمواد) للوصول إلى النظرية القائلة إن المادة تتكون من مجموعة أساسية من العناصر وإن كل مادة تحتوي كل العناصر ولكن بنسب متفاوتة. ولقد اقترح احتمال تحول أي مادة إلى مادة أخرى في ظروف مناسبة من:

(الرطوبة ــ الجفاف ــ البرودة ــ الحرارة)

وكان للنموذج الأرسطي في الفلسفة اليونانية أكبر الأثر في التطورات التالية في الفكر الكيميائي العربي والأوربي حتى أواخر القرن السابع عشر.

---

(١) **Aristotles**: فيلسوف يوناني عاش حوالي (٤٨٤– ٣٢٤) ق.م، لقب بالمعلم الأول.
تاتون، تاريخ العلوم العام ، ج١ ، ص ٢٦١

(٢) Mary Elvira Weeks and Henry M. Leicester, Discovery of the Elements PP132

(٣) المرجع السابق، ص ١٣٣.

(٤) المرجع السابق، ص ١٣٣.

المبحث الثاني:علم الميزان عند بليناس (أبولونيوس التياني) [١] :

أحد منتسبي المدرسة الفيثاغورثية ، اهتم بعدة علوم كالتنجيم والكيمياء والسحر اعتقد بنظرية العناصر الأربعة (**النار – التراب – الهواء – الماء**) المكونة لكل شيء وبنظرية الكيفيات الأربع (**الحرارة – اليبوسة – البرودة – الرطوبة**) وبرأيه أن جميع المواد تحتوي على العناصر الأربعة و كيفياتها ولكن بنسب متفاوتة هذا التفاوت سبب اختلاف المواد عن بعضها البعض من حيث المظهر فقط ، وأن المواد تتوالد في الطبيعة عن بعضها البعض بواسطة التفاعل المشترك للطبائع الأربعة إذ إن التغيرات الكمية في تركيب المواد تولد تغيرات في خواصها أيضاً ، له عدة مؤلفات أشهرها كتاب (**سر الخليقة وصنعة الطبيعة**) وهو موسوعة في العلوم الطبيعية ، يتألف هذا الكتاب من ست مقالات ، ويروي المؤلف بقصة أسطورية بأنه قد تسلم الكتاب من هرمس المثلث العظمات[٢] داخل سرداب في بلدته تيانا (Tyana) من قضاء كبادوكيا (Kapadokia) في تركيا (Turkey) [٣] ، مع نص آخر مخطوط على صفيحة زمردية ولذلك يدعوها (**لوح الزمرد**) إن الكتاب يعطي معلومات عن أسرار الخليقة أما لوح الزمرد فيعلم صنعة الطبيعة.

لوح الزمرد : يعتبر من النصوص الأساسية في الكيمياء وقد نال شهرة كبيرة بين المشتغلين بالكيمياء (علم الصنعة) يصف هذا الكتاب التركيب الداخلي للمعادن و للمواد ونسبة العناصر الأربعة و الكيفيات الأربع المكونة لهذه المواد ولذلك اعتبر كتاب سر الخليقة بشقيه (**كتاب العلل – ولوح الزمرد**) الزاد الرئيسي والأساسي الذي يزود الكيميائيين بالأسس النظرية للعمليات الكيميائية .

وأما مقالات هذا الكتاب فهي :

---

(١) **Apollonius Von Tyana** : فيلسوف يوناني عاش حوالي (١٠٠م) .

سزكين ، المجلد الرابع ، ص١١٢.

(٢)**هرمس مثلث العظمات** (**Hermes Trismegstus**) : اختلف عليه ، قيل بأنه كاهن مصري ، وأنه نبي وقيل بأنه الإله المصري تحوت ، وقيل ربما كان النبي إدريس له عدة كتابات هي ترجمات إغريقية لكتابات مصرية مقدسة ، ترجع إلى تحوت إله الحكمة ، وتبين الأجزاء التي وجدت على جدران المعابد وفي البرديات أن له عدة كتب غطت مواضيع مختلفة في الكيمياء.

من مؤلفاته: رسالة السر، رسالة في الصنعة الروحانية والحكمة الربانية.......

الحفن ، موسوعة الفلسفة والفلاسفة ، ج٢ ، ص ٤٥ .

(٣) دائرة المعارف الإسلامية ، ج٨ ، ص ١١٥ .

المقالة الأولى : في الخالق والمخلوق	المقالة الثانية : في الآثار العلوية
المقالة الثالثة: في المعادن	المقالة الرابعة : في النبات
المقالة الخامسة : في الحيوان	المقالة السادسة : في الإنسان

إن الكتاب (**سر الخليقة وصنعة الطبيعة**) محقق من قبل اورسولا وايسر.

من مؤلفاته الأخرى:

كتاب السبعة المعادن ، تكوين المعادن ، كتاب في السيمياء...... (١)

أعجب جابر بن حيان ببليناس فتأثر به وبمؤلفاته وبتعاليمه فألف عدة كتب تحمل اسم بليناس نذكر منها : كتاب الأحجار على رأي بليناس في أربعة أجزاء....

وللتعرف على بعض أفكار بليناس و أقواله عن علم الميزان اعتمدنا على كتاب الأحجار على رأي بليناس لجابر بن حيان فقد ذكر بعضاً من تلك الأقوال.

لقد أشار بليناس إلى أن أصلَ كل الأشياء والأجسام الطبائعُ البسيطةُ ، حيث قال جابر بن حيان :

" قال بليناس: " إنَّ الذي يعمّ الأشياء كلَّها الطبائعُ التي هي البسيطة لا المركبة " "(٢)

ثم يبين جابر أن بليناس قد وضح أن الأساس الذي يعتمد عليه علم الميزان هو استخراج الطبائع فقد قال جابر:

" قال بليناس:

"إنَّ الشيء ينبغي أن يُستخرج كل شيء فيه إذ كان موضع هذا العلم على الطبائع " " (٣)

لقد ذكر بليناس أن لكل شيء في الوجود ميزاناً خاصاً به ، فللنبات ميزان وللحيوان ميزان ، وللأحجار ميزانها الخاص ، وللإكسير ميزانه الخاص ، حتى إن الطلسمات (٤) لها موازين مختلفة ، وهذا ما أكده جابر بن حيان بقوله:

---

(١) بليناس ، كتاب سر الخليقة وصنعة الطبيعة ، ص١٠-١٨.
- سزكين ، المجلد الرابع ، ص١١٢-١٣٢ .
- قنواتي: موسوعة تاريخ العلوم العربية ، ج٣ ، ص ١٠٩٧.

(٢) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الأول ، ص ١٢٧.

(٣) المرجع السابق ، ص ١٢٧.

(٤) **الطَلْسمات**:هي الخوارق التي مبدأها القُوى السماوية الفعّالة الممزوجة بالقوابل الأرضية المنفعلة لتحدث بها الأمور الغريبة ، تتبع لشيئين : طباع الأدوية والعقاقير ، وطباع حركات النجوم وطباع مواضعها لا غير. جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب إخراج ما في القوة إلى الفعل ، ص ٧٩.

" قال بليناس: " إنَّ للحيــوان ميزانــاً وللنبــات ميزانــاً وللحجــر ميزانــاً وللإكســير ميزانــاً و للطلسمات موازين مختلفة." " (١)

لقد قسم بليناس كل ميزان من الموازين السابقة (ميــزان النبــات ، الحيــوان ، الحجــر ، الإكسير، الطلسم) إلى سبعة عشر قسماً متماثلاً ، وهذا ما وضحه جابر بقوله:
" قال بليناس: " الأوزان التي تعم النبات والحيوان والحجر هي على تناسب سبعة عشر . " " (٢).

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الأول ، ص ١٢٨.

(٢) المرجع السابق ، ص ١٢٨.

الفصل الثاني
علم الميزان عند الكيميائيين العرب والمسلمين
حتى نهاية القرن العاشر الهجري / السادس عشر الميلادي

يتألف هذا الفصل من مقدمة وثلاثة مباحث :

المبحث الأول : علم الميزان عند جابر بن حيان.

المبحث الثاني : علم الميزان عند المجريطي.

المبحث الثالث : علم الميزان عند الجلدكي.

مقدمة

سوف نتحدث في هذا الفصل عن علم الميزان تعريفه وخواصه كما ورد عنـــد الكيميـــائيين العرب والمسلمين حتى نهاية القرن العاشر الهجري السادس عشر الميلادي وقد اخترنـــا ثلاثـــة علماء وهم جابر بن حيان ت (٢٠٠ هـ/ ٨١٥ م) و المجريطي القـــرن (٥ هـــ / ١١ م) و الجلدكي ت(٧٦٢ هـ/١٣٦٠م)

لعدة أسباب نذكر منها:

١. ورد ذكرهم عند الإزنيقي في كتابه السر الرباني في علم الميزان ، هذا الكتـــاب الـــذي حققناه وقمنا بدراسته.
٢. لأن العلماء والكيميائيين الذين أتوا بعد الإزنيقي لقبوه بالجلدكي الجديد ، مما يتطلب منا دراسة علم الميزان عند الجلدكي ومدى تأثر الإزنيقي به وبأسلوبه.
٣. دراسة تطور مفهوم علم الميزان تعريفه وخواصه وقوانينه خلال فترات متتالية متعاقبة من الحضارة العربية الإسلامية لمعرفة مدى التطور الذي وصل إليه هذا العلم.

المبحث الأول

علم الميزان عند جابر بن حيان

١-٢-١-١ حياته[١]:

هو أبو عبد الله جابر بن حيان بن عبد الله الأزدي.

اختلف المؤرخون في تاريخ ومكان ولادته ورجح بعضهم سنة (١٠٢هـ / ٧٢٠م) أو سنة (١٢٠هـ / ٧٣٨ م) والتاريخ الثاني هو الأرجح برأيهم ، أما مكان الولادة فهو خراسان أو الكوفة.

كان والده عطاراً أو صيدلياً في الكوفة و من أنصار شيعة بني العباس في مطالبتهم بالخلافة من بني أمية مما دفعه للسفر إلى خراسان بغية نشر مبادئهم بين العامة ولكن الأمويين أدركوه وقبضوا عليه وأعدموه . مما دفع العائلة إلى العودة لقبيلتها الأزد في اليمن حيث ترعرع جابر وتعلم القرآن و الحساب و علوماً أخرى.

لم نعرف الكثير من تفاصيل حياته لأنه غالباً ما كان مطلوباً من السلطة بسبب أفكاره التي تلقنها من والده مما دفعه إلى الاختفاء عن الأنظار فوفر له ذلك الكثير من الوقت الذي صرفه بالتأليف والبحث العلمي و إجراء التجارب .

ثم تنقل كثيراً في البلدان من سوريا إلى مصر إلى خراسان إلى الهند فالعراق إلا أنه كان كثير المقام بالكوفة التي تساعده في تدبير الإكسير لصحة هوائها .

وقد اختلف الباحثون في تاريخ وفاته ورجح بعضهم سنة (١٦٠هـ /٧٧٦ م) ورجح آخرون سنة (٢٠٠ هـ/ ٨١٥ م).

---

(١) النديم ، الفهرست ، ص ٣٥٤ .

- مقالة [J. Ruska] ، دائرة المعارف الإسلامية ، ج١ ، ص ٣٦٥ .
- سزكين ، تاريخ التراث العربي ، المجلد الرابع ، ص ١٩٦ – ٣٩٥.
- كحالة ، معجم المؤلفين ، ج٣ ، ص ١٠٥.
- شقره ، عمل الإكسير بن خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ٩٨ – ١٠٢.

١-٢-١-٢ مؤلفاته[١]:

يعتبر جابر بن حيان من أغزر العلماء إنتاجاً علمياً و أدبياً ، فقد أنتج الكثير من الكتب وقام بتصنيفها وفق فهرسين ، الفهرس الأول وهو الكبير الشامل يحتوي على جميع مؤلفاته ، أما الفهرس الثاني فيحتوي على المؤلفات الصنعوية فقط ولقد رتب جابر هذه المؤلفات بحسب العناوين ثم أضاف إليها عدة كتب حيث يقول :

" ألفت ثلاثمائة كتاب في الفلسفة وألف و ثلاثمائة كتاب في الحيل .. و ألفت ثلاثمائة رسالة في صنائع مجموعة وآلات الحرب ، ثم ألفت كتاباً عظيماً في الطب و ألفت كتباً صغاراً و كباراً ، وألفت في الطب نحو خمسمائة كتاب ، ثم ألفت كتب المنطق لأرسطوطاليس .... ، ثم ألفت كتباً في الزهد والمواعظ وألفت كتباً كثيرة في العزائم ....." [٢].

يقول بول كراوس P.Kraus (١٩٠٤ – ١٩٤٤ م):

" بأن مجموع أعمال جابر بن حيان قد بلغ حوالي ٣٠٠٠ عنوان بقي منها حوالي٢٥٠ عنواناً إلى أيامنا هذه أي عُشر إنتاجه تقريباً." [٣]

مما سبق نستنتج غزارة مؤلفات جابر بن حيان في مختلف العلوم ولكننا سوف نذكر أهم مؤلفاته الكيميائية **وبالأخص التي تحدث فيها عن علم الميزان** و خواصه ومن أهم هذه المؤلفات:

- كتاب الميزان.
- كتاب الموازين.
- كتاب موازين الحق.
- كتاب ميزان العقل.
- كتاب الروح في الموازين.
- رسالة في ذكر الموازين لجامع الأكاسير.
- كتاب الخواص الكبير.
- كتاب السبعين.

---

(١) النديم ، الفهرست ، ص ٣٥٣ – ٣٥٨.
- سزكين ، تاريخ التراث العربي ، المجلد الرابع ، ص ٣٠٦ – ٣٥٨.
- شقره ، عمل الإكسير بن خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٠٣ – ١٠٦.
- الكتبي ، جابر بن حيان ، ص ١٢٤ – ١٥١ .

(٢) النديم ، الفهرست ، ص ٣٥٤ – ٣٥٨.

(٣) لوري ، تدبير الإكسير العظيم ، المقدمة .

- كتاب الأجساد السبعة.
- مجموعة الكتب المئة و الاثني عشر.
- كتاب الأحجار على رأي بليناس.
- كتاب مصححات سقراط.
- كتاب مصححات أفلاطون.
- كتاب الأسطقس الأس.
- تفسير كتاب الأسطقس الأس.
- كتاب الجمل العشرون.
- كتاب ترتيب الأوزان.
- كتاب الخواص.
- كتاب الزئبق الشرقي.
- كتاب الزئبق الغربي.
- كتاب السر المكنون.
- كتاب ترتيب الأوزان. [١]
- كتاب الحاصل في علم الميزان. [٢]

---

(١) سيد ، فهرس المخطوطات المصورة في معهد المخطوطات العربية ، الجزء الثالث ، القسم الرابع ، ص٢٥.

(٢) المرجع السابق ، ص ٢٥.

١-٢-١-٣ تعريف علم الميزان عند جابر بن حيان:

يعرف جابر بن حيان علم الميزان بقوله :

" هو العلم الذي يعنى بدراسة الاختلاط(١) بعد ممازجة الأجسام(٢) مع الأجسام ، أو الأرواح (٣) مع الأجسام ، أو الأجسام مع الأجسام والأحجار(٤)، أو الأرواح مع الأرواح ، أو الأحجار مع الأرواح ، أو الأحجار و الأجسام و الأرواح "(٥)

من التعريف السابق نجد بأن جابر بن حيان يشير إلى أن علم الميزان هو العلم الذي يعنى بدراسة العمليات الكيميائية التي تتم بين المواد الكيميائية كدراسة التفاعلات التي تتم بين السوائل مع بعضها البعض ، أو المواد الصلبة مع بعضها البعض ، أو المواد الطيارة مع بعضها البعض ، أو المواد الصلبة مع السوائل ، أو المواد الصلبة مع المواد الطيارة ، أو السوائل مع المواد الطيارة ، أي أنه يدرس جميع التفاعلات التي تحدث بين المواد الكيميائية سواء أكانت مواد صلبة أم سائلة أم طيارة (غازية).

---

(١) **الاختلاط** : يكون على ضروب ، إما وحده وإما مع غيره ومعنى قولي وحده ومع غيره هو أن تحل الجميع ثم تزوج .

جابر بن حيان ، رسائل جابر بن حيان ، كتاب التجريد ، ص ٥٦٧ .

(٢) **الأجسام:** هي التي اختلطت في معادنها من الأرواح والأجساد فهي ليست أرواحاً ولا أجساداً لكنها مركبة من جميع أعني الأرواح والأجساد فهي أقرب من كون الصنعة من الأرواح المفردة والأجساد المفردة.

جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب إخراج ما في القوة إلى الفعل ، ص ٦٤-٦٥.

(٣) **الأرواح:** إن الأرواح ما طار على النار ، وهي تنقسم قسمين وعدتها ستة ، وهي الكباريت و الزرنيخات والنشادر والكافور و الأدهان و الزئبق ، فثلاثة منها تحترق بالنار وتحرق ما وقعت عليه وهي الكبريت والزرنيخ والدهن وثلاثة منها تطير عن النار ولا تحرق ولا تحترق وهي النشادر و الزئبق و الكافور.

جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب أسطقس الآس ، الجزء الأول، ص ٥٣٢ - ٥٣٣ .

(٤) **الأحجار:** ثلاثة عشر المرقشيشا و المغنيسا و التوتياء و الدوص و اللازورد و الدهنج و الفيروزج و الشادنج و الشك و الكحل و الطلق و الجبسين والزجاج.

أبو بكر الرازي ، الأسرار وسر الأسرار ، ص ٢ .

(٥) جابر بن حيان، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الرابع، ص ١٩٨.

١-٢-١-٤ أنواع الميزان عند جابر بن حيان:

ميز جابر بن حيان بين نوعين من الميزان :

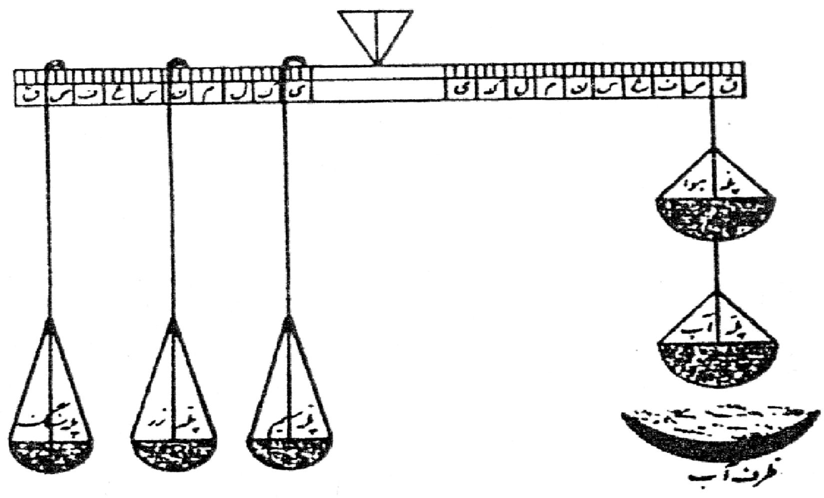
النوع الأول : الميزان الوزني: هو الميزان الذي يقوم بقياس وزن الجسم (ثقله) ، حيث نضع الجسم في إحدى كفتي الميزان ، ونضع في الكفة الثانية الصنجات إلى أن تتوازن الكفتان ، ومن ثم نقرأ قيمة الصنجات لنحصل على وزن الجسم. [١]

ثم يصف لنا جابر بن حيان آلية صنع ميزان وزني يتألف هذا الميزان من:

١. ثلاث كفات دعاها جابر (عرىً) ، توضع على اليسار وتشد بالخيوط إلى مسطرة مدرجة.

٢. كفتان توضعان على اليمين وتشدان بالخيوط إلى المسطرة السابقة.

٣. لسان حديدي في منتصف المسطرة غايته المحافظة على اتزان المسطرة [٢]



الشكل (١) صورة الميزان الذي وصفه جابر بن حيان
وهي مأخوذة من كتاب الكيمياء في الحضارة الإسلامية
لشكيل صفحة ١٣٤

---

(١) جابر بن حيان، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الرابع ، ص ٢١١.

(٢) جابر بن حيان، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الأول، ص ١٤٢.

النوع الثاني : ميزان الطبائع: هو الميزان الذي يعتمد عليه الكيميائي لمعرفة أوزان الكيفيات الأربع المكونة للجسم :

ـ الحرارة ، البرودة ، اليبوسة ، الرطوبة ـ

فمن خلال هذا الميزان يستطيع الكيميائي أن يعرف مقدار الزيادة أو النقص في كيفيات الجسم عن كيفيات الذهب. (١)

لقد بين جابر أن هذا الميزان يعتمد على ميزان الحروف ، حيث نقوم بتجريد الزيادة من اسم الجسم المراد معرفة أوزان طبائعه ، ثم نرى هل هو ثلاثي أم رباعي أم خماسي أم سداسي .... ، لأن أسماء الأشياء تتفاوت في عدد حروفها وبالتالي سوف تتفاوت أوزان طبائعها.

يقول جابر في ذلك :

" إنه لا يخلو الشيء المحتاج إلى معرفة وزنه من أن يكون على حرفين أو ثلاثة أو أربعة أو خمسة أو ستة أو سبعة أو ثمانية أو تسعة أو عشرة ، وما أقل ما يقع شيء من العشرة أو التسعة ولكنا ذكرناه استظهاراً واحتراساً من ذم الطاعنين ، إن ذلك إنما عملناه على حسب العادة والهوى. "(٢)

ولكن حروف الكلمة الكاشفة على طبيعة مُسمَّاها ، لا تتكافأ في قوتها ولا في مقدارها ولا في أوزانها ، بل حتى إن للحرف الواحد أكثر من وزن وهذا يتعلق بعدد حروف الكلمة وبحسب موقع الحرف في تلك الكلمة.

لقد قسم جابر الحروف بحسب الترتيب (**أبجد هوز**) إلى سبعة أقسام – مجموعات – ثم أطلق على كل مجموعة اسماً ليميز حروفها عن حروف المجموعات الأخرى يقول جابر بصدد ذلك :

" **ولتعلم أيضاً في قسم الميزان أنّ الحروف موضوع الموازين ، والذي يجمعها سبع مراتب وهي المسماة : المرتبة والدرجة والدقيقة والثانية والثالثة والرابعة والخامسة.** " (٣)

أي لقد قسم جابر الحروف إلى سبع مجموعات ولقد أطلق على كل مجموعة اسماً بادئاً من أعلاها إلى أدناها وهي : المرتبة وجمعها مراتب ، الدرجة وجمعها دَرَج ، الدقيقة وجمعها دقائق، والثانية وجمعها الثواني ، الثالثة وجمعها الثوالث ، الرابعة وجمعها الروابع ، الخامسة وجمعها الخوامس ، وفق الترتيب التالي :

المراتب : أ ، ب ، ج ، د

الدَرَج : هـ ، و ، ز ، ح

---

(١) جابر بن حيان ، مصنفات في علم الكيمياء ، ص ٢١١.

(٢) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، نخب من كتاب الحاصل ، ص ٥٣٤.

(٣) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الخواص الكبير ، المقالة الأولى ، ص ٢٣٧.

الدقائق: ط ، ي ، ك ، ل

الثواني: م ، ن ، س ، ع

الثوالث: ف ، ص ، ق ، ر

الروابع: ش ، ت ، ث ، خ

الخوامس: ذ ، ض ، ظ ، غ

لم يكتفِ جابر بتلك التقسيمات بل جعل أول حرف من كل مجموعة من المجموعات السبع السابقة يدل على طبع الحرارة ، أما ثاني حرف من كل مجموعة فيدل على طبع البرودة ، وثالث حرف من كل مجموعة فيدل على طبع اليبوسة، ورابع حرف من كل مجموعة فيدل على طبع الرطوبة ، فحصل على أربع مجموعات تحوي كل منها سبعة حروف.

فالحروف الدالة على الحرارة : أ ، هـ ، ط ، م ، ف ، ش ، ذ.

و الحروف الدالة على البرودة: ب ، و ، ي ، ن ، ص ، ت ، ض.

و الحروف الدالة على اليبوسة: ج ، ز ، ك ، س ، ق ، ث ، ظ.

و الحروف الدالة على الرطوبة: د ، ح ، ل ، ع ، ر ، خ ، غ.

لقد وضع جابر بن حيان جدولاً يوضح ما سبق:

جدول الجوهر المكنون والسر الموزون في علم الوزن [١]

الطبائع	**حرارة**	**برودة**	**يبوسة**	**رطوبة**
مرتبة	أ	ب	ج	د
درجة	هـ	و	ز	ح
دقيقة	ط	ي	ك	ل
ثانية	م	ن	س	ع
ثالثة	ف	ص	ق	ر
رابعة	ش	ت	ث	خ
خامسة	ذ	ض	ظ	غ

الجدول رقم (١) يبين العلاقة بين المراتب والحروف

واعتماداً على الجدول السابق يمكن معرفة طبائع الجسم المدروس فها هو جابر بن حيان يقول: " فمتى أردت علم ما في الشيء من طبائع ، وكم فيه من الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة ، رجعت إلى الاسم الذي أوجبه طالعه في وقت ولادته ثم نظرت إلى ما في حروفه من المراتب

(١) جابر بن حيان ، رسائل جابر بن حيان ، كتاب الموازين الصغير ، ص ٢٠٠.

والدرج والدقائق والثواني و الثوالث و الروابع و الخوامس فإنك تعلم كم فيه من الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة.
وقال الحكيم: إذا لم يكن في الحروف حرارة أو برودة أو رطوبة أو يبوسة فإنها تخرج بالحَدَس(١). "(٢)

مما سبق نستنتج الدقة المتناهية التي اتبعها جابر بن حيان في ميزان الحروف فكل حرف يشير إلى طبع ما ، ولكل طبع وزن خاص به وذلك يعتمد على عدد حروف الاسم و موضع الحرف فيه ، لقد نوه جابر إلى إمكانية عدم وجود حروف الحرارة أو البرودة أو اليبوسة أو الرطوبة في الاسم ، مما يتطلب إخراج الوزن من خلال عملية الحَدَس أي بالظن والتخمين ، وهذا لا يحصل إلا عند العالم الخبير المجرب.

لقد قام جابر بن حيان بإعطاء الوزن المناسب لكل حرف من خلال نوعه (مرتبة ، درجة ، دقيقة ، ثانية ، ثالثة ، رابعة ، خامسة) ومن خلال مكانه (مرتبته) في الاسم هل هي (أولى ، ثانية ، ثالثة ، رابعة) فمن أجل الاسم الرباعي وضح جابر الأوزان التالية:

أولاً : المراتب:

إن حروف المراتب كما وجدنا سابقاً : أ ، ب ، ج ، د وبحسب موقع الحرف في الاسم يأخذ الوزن الموافق له فإذا كان أول حرف فهو يزن درهماً و دانقاً ، وإن كان ثاني حرف فيزن ثلاثة دراهم ونصف ، وإن كان ثالث حرف فيزن ستة دراهم إلا دانق ، وإن كان رابع حرف فسوف يزن تسعة دراهم و دانقين. (٣)

ثانياً : الدرج:

إن حروف الدرج: هـ ، و ، ز ، ح وبحسب موقع الحرف في الاسم يأخذ الوزن الموافق له فإذا كان أول حرف فهو يزن نصف درهم ، وإن كان ثاني حرف فيزن درهماً ونصفاً ، وإن كان ثالث حرف فيزن درهمين ونصف ، وإن كان رابع حرف فسوف يزن أربعة دراهم. (٤)

ثالثاً : الدقائق:

إن حروف الدقائق: ط ، ي ، ك ، ل وبحسب موقع الحرف في الاسم يأخذ الوزن الموافق له فإذا كان أول حرف فهو يزن دانقين ونصفاً، وإن كان ثاني حرف فيزن درهماً ورُبعاً ، وإن كان

---

(١) **الحَدَس** : الظنّ والتخمين ، ابن منظور ، لسان العرب ، ج٦ ، ص ٤٦ .

(٢) جابر بن حيان ، رسائل جابر بن حيان ، كتاب الموازين الصغير ، ص ٢٠١ .

(٣) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الثاني ، ص ١٦٠ – ١٦١ .

(٤) المرجع السابق ، ص ١٦٠ – ١٦١ .

ثالث حرف فيزن درهمين وقيراطاً ، وإن كان رابع حرف فسوف يزن ثلاثة دراهم وثُلثاً . [١]

رابعاً : الثواني:

إن حروف الثواني: م ، ن ، س ، ع وبحسب موقع الحرف في الاسم يأخذ الوزن الموافق له فإذا كان أول حرف فهو يزن دانقين، وإن كان ثاني حرف فيزن درهماً، وإن كان ثالث حرف فيزن درهماً وأربعة دوانيق، وإن كان رابع حرف فسوف يزن درهمين وأربعة دوانيق. [٢]

خامساً : الثوالث:

إن حروف الثوالث: ف ، ص ، ق ، ر وبحسب موقع الحرف في الاسم يأخذ الوزن الموافق له فإذا كان أول حرف فهو يزن دانقاً ونصفاً، وإن كان ثاني حرف فيزن أربعة دوانيق ونصفاً ، وإن كان ثالث حرف فيزن درهماً وربعاً، وإن كان رابع حرف فسوف يزن درهمين. [٣]

سادساً : الروابع:

إن حروف الروابع: ش ، ت ، ث ، خ وبحسب موقع الحرف في الاسم يأخذ الوزن الموافق له فإذا كان أول حرف فهو يزن دانقاً، وإن كان ثاني حرف فيزن نصف درهم ، وإن كان ثالث حرف فيزن خمسة دوانيق ، وإن كان رابع حرف فسوف يزن درهماً و دانقين. [٤]

سابعاً : الخوامس:

إن حروف الخوامس: ذ ، ض ، ظ ، غ وبحسب موقع الحرف في الاسم يأخذ الوزن الموافق له فإذا كان أول حرف فهو يزن قيراطاً، وإن كان ثاني حرف فيزن دانقاً ونصفاً ، وإن كان ثالث حرف فيزن دانقين ونصفاً، وإن كان رابع حرف فسوف يزن أربعة دوانيق. [٥]

لقد عبر جابر بن حيان عن القول السابق بوضع الجداول المناسبة التي توضح ذلك وفق ما يلي:

---

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الثاني ، ص ١٦٠ – ١٦١.

(٢) المرجع السابق ، ص ١٦٠ – ١٦١.

(٣) المرجع السابق ، ص ١٦٠ – ١٦١ .

(٤) المرجع السابق ، ص ١٦٠ – ١٦١ .

(٥) المرجع السابق ، ص ١٦٠ – ١٦١ .

	حرارة			برودة			يبوسة			رطوبة		
مرتبة		أ	درهم و دانق		ب	درهم و دانق		ج	درهم و دانق		د	درهم و دانق
درجة		هـ	نصف درهم		و	نصف درهم		ز	نصف درهم		ح	نصف درهم
دقيقة		ط	دانقان ونصف		ي	دانقان ونصف		ك	دانقان ونصف		ل	دانقان ونصف
ثانية		م	دانقان		ن	دانقان		س	دانقان		ع	دانقان
ثالثة		ف	دانق ونصف		ص	دانق ونصف		ق	دانق ونصف		ر	دانق ونصف
رابعة		ش	دانق		ت	دانق		ث	دانق		خ	دانق
خامسة		ذ	قيراط		ض	قيراط		ظ	قيراط		غ	قيراط

الجدول رقم (٢) أوزان الحرف الأول في الاسم الرباعي[١]

---

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الثاني ، ص ١٦٣ .

مرتبة	حرارة	أ	ثلاثة دراهم ونصف	برودة	ب	ثلاثة دراهم ونصف	يبوسة	ج	ثلاثة دراهم ونصف	رطوبة	د	ثلاثة دراهم ونصف
درجة		هـ	درهم ونصف		و	درهم ونصف		ز	درهم ونصف		ح	درهم ونصف
دقيقة		ط	درهم وربع		ي	درهم وربع		ك	درهم وربع		ل	درهم وربع
ثانية		م	درهم		ن	درهم		س	درهم		ع	درهم
ثالثة		ف	أربعة دوانق ونصف		ص	أربعة دوانق ونصف		ق	أربعة دوانق ونصف		ر	أربعة دوانق ونصف
رابعة		ش	نصف درهم		ت	نصف درهم		ث	نصف درهم		خ	نصف درهم
خامسة		ذ	دانق ونصف		ض	دانق ونصف		ظ	دانق ونصف		غ	دانق ونصف

الجدول رقم (٣) أوزان الحرف الثاني في الاسم الرباعي[١]

---

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الثاني ، ص ١٦٣ .

مرتبة	حرارة	أ	خمسة دراهم و خمسة دوانق	برودة	ب	خمسة دراهم و خمسة دوانق	يبوسة	ج	خمسة دراهم و خمسة دوانق	رطوبة	د	خمسة دراهم و خمسة دوانق
درجة		هـ	درهمان و نصف		و	درهمان و نصف		ز	درهمان و نصف		ح	درهمان و نصف
دقيقة		ط	درهمان و قيراط		ي	درهمان و قيراط		ك	درهمان و قيراط		ل	درهمان و قيراط
ثانية		م	درهم وأربعة دوانق		ن	درهم وأربعة دوانق		س	درهم وأربعة دوانق		ع	درهم وأربعة دوانق
ثالثة		ف	درهم و دانق ونصف		ص	درهم و دانق ونصف		ق	درهم و دانق ونصف		ر	درهم و دانق ونصف
رابعة		ش	خمسة دوانق		ت	خمسة دوانق		ث	خمسة دوانق		خ	خمسة دوانق
خامسة		ذ	دانقان و نصف		ض	دانقان و نصف		ظ	دانقان و نصف		غ	دانقان و نصف

الجدول رقم (٤) أوزان الحرف الثالث في الاسم الرباعي[١]

---

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الثاني ، ص ١٦٣ .

مرتبة	الحرارة	أ	تسعة دراهم و دانقان	البرودة	ب	تسعة دراهم و دانقان	اليبوسة	ج	تسعة دراهم و دانقان	الرطوبة	د	تسعة دراهم و دانقان
درجة		هـ	أربعة دراهم		و	أربعة دراهم		ز	أربعة دراهم		ح	أربعة دراهم
دقيقة		ط	ثلاثة دراهم و ثُلث		ي	ثلاثة دراهم و ثُلث		ك	ثلاثة دراهم و ثُلث		ل	ثلاثة دراهم و ثُلث
ثانية		م	درهمان وأربعة دوانق		ن	درهمان وأربعة دوانق		س	درهمان وأربعة دوانق		ع	درهمان وأربعة دوانق
ثالثة		ف	درهمان		ص	درهمان		ق	درهمان		ر	درهمان
رابعة		ش	درهم و دانقان		ت	درهم و دانقان		ث	درهم و دانقان		خ	درهم و دانقان
خامسة		ذ	أربعة دوانق		ض	أربعة دوانق		ظ	أربعة دوانق		غ	أربعة دوانق

الجدول رقم (٥) أوزان الحرف الرابع في الاسم الرباعي[١]

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الثاني ، ص ١٦٣ .

نلاحظ من الجداول السابقة اعتماد جابر بن حيان على ثلاثة أوزان فقط وهي الدرهم [١] و الدانق[٢] والقيراط[٣] وترتبط هذه المكاييل مع بعضها البعض وفق العلاقات :

الدرهم = ستة دوانق

الدانق = قيراطين[٤]

الدرهم = ٦ × ٢ = أثنا عشر قيراط

إن جميع الباحثين والدارسين من أمثال:

بول كراوس P. Kraus (١٩٠٤ – ١٩٤٤ م) [٥] و زكي نجيب محمود (١٩٠٥ – ١٩٩٣م) [٦] وغيرهما قد استخدموا الجداول السابقة بدون دراسة أو تحليل لمعرفة ارتباطها مع بعضها البعض ولهذا سوف نقوم بدارسة وتحليل تلك الجداول ومعرفة آلية ارتباطها

---

(١) الدرهم : وحدة نقد فضية كان العرب والمسلمون يتعاملون بها ، جمعها دراهم ، ثمة إجماع على أن كلمة درهم معربة عن الفارسية أو معربة من كلمة (DRACHNÊ) اليونانية.

و وحدة وزن وهو أشهر وحدات الوزن التي تعامل بها العرب والمسلمون وقد كان الدرهم موجود قبل الإسلام وقد دعي بمعنى درهم كيل لتميزه عن درهم النقد وهو يعادل $\frac{٧}{١٠}$ المثقال ≈ ٣,١٨٣٥غ

فاخوري و خوام ، موسوعة وحدات القياس العربية والإسلامية ، ص ١٨٨ – ١٨٩ .

(٢) الدانق: معربة عن الفارسية (دانك) وهي وحدة للوزن كانوا يتعاملون بها في البلاد العربية والإسلامية ، و الدانق ≈ ٠,٥٣٠٥ غ ، المرجع السابق ، ص ٣٧٩ .

(٣) القيراط: معربة عن اليونانية (κεράτιον) أي (KERATION) في اصطلاح الصاغة وأسواق الذهب وحدة لتحديد نسبة الذهب الخالص في قطعة ذهبية ، أيا كان نوعها ، وفي بعض الأحيان تستخدم كوحدة للوزن حيث القيراط ≈ ٠,٢٦٥٢ غ ، المرجع السابق ، ص ٤١٧ .

(٤) المرجع السابق ، ص ١٨٨ – ١٨٩ .

(٥) بول كراوس : مستشرق ولد في مدينة براغ ، وفي عام ١٩٢٢ سافر على فلسطين وأتقن بها اللغة العربية، ثم سافر إلى برلين وحصل على الدكتوراه الأولى عام ١٩٢٨ ، أكب على دراسة الكيمياء عند العرب ، ثم سافر إلى باريس عام ١٩٣٠ وحصل على الدكتوراه الثانية من السوربون وكان موضوع رسالته عن أبي بكر الرازي سافر إلى القاهرة وعمل في جامعتها مدرساً للغات السامية ، مات منتحراً ، أهم مؤلفاته : مختار رسائل جابر بن حيان ، فهرست كتب محمد بن زكريا الرازي ، بدوي ، موسوعة المستشرقين ، ص٤٦٤ .

(٦) زكي نجيب محمود : فيلسوف مفكر وأديب متعدد المواهب ، ولد في دمياط ، حصل على دكتوراه بالفلسفة من جامعة لندن وعلى دكتوراه فخرية من الجامعة الأمريكية، من مؤلفاته: جابر بن حيان ، قصة الفلسفة اليونانية ، أباظة – المالح ، إتمام الأعلام ، ص ١٠٢.

مع بعضها البعض وبغية ذلك سوف نقوم بتحويل جميع الأوزان الواردة في الجـداول الأربعـة إلى القيراط لأنه أصغر واحدة قياس مستخدمة في هذه الجداول و الجداول التالية مـن وضـعنا توضح ذلك :

الوزن	الجدول الأول	الجدول الثاني
مرتبة	درهم و دانق = ١٤ قيراطاً	٣ دراهم و نصف = ٤٢ قيراطاً
درجة	نصف درهم = ٦ قراريط	درهم ونصف = ١٨ قيراطاً
دقيقة	دانقان ونصف = ٥ قراريط	درهم وربع = ١٥ قيراطاً
ثانية	دانقان = ٤ قراريط	درهم = ١٢ قيراطاً
ثالثة	دانق ونصف = ٣ قراريط	٤ دوانق ونصف = ٩ قراريط
رابعة	دانق = قيراطان	نصف درهم = ٦ قراريط
خامسة	قيراط	دانق ونصف = ٣ قراريط

الجدول رقم (٦) يمثل أوزان مراتب حروف الاسم الرباعي مقدرة بالقيراط

الوزن	الجدول الثالث	الجدول الرابع
مرتبة	٥دراهم و٥دوانق = ٧٠ قيراطاً	٩دراهم و دانقان =١١٢ قيراطاً
درجة	٢ درهم و نصف = ٣٠ قيراطاً	٤ دراهم = ٤٨ قيراطاً
دقيقة	٢ درهم و قيراط = ٢٥ قيراطاً	٣ دراهم وثُلث = ٤٠ قيراطاً
ثانية	درهم و٤ دوانق = ٢٠ قيراطاً	٢درهم و ٤ دوانق = ٣٢ قيراط
ثالثة	درهم و دانق ونصف=١٥ قيراطاً	٢ درهم = ٢٤ قيراطاً
رابعة	٥ دوانق = ١٠ قراريط	دراهم و دانقان = ١٦ قيراط
خامسة	دانقان ونصف = ٥ قراريط	٤ دوانق = ٨ قراريط

الجدول رقم (٧) يمثل أوزان مراتب حروف الاسم الرباعي مقدرة بالقيراط

الوزن	الجدول الأول	الجدول الثاني	الجدول الثالث	الجدول الرابع
مرتبة	١٤	٤٢	٧٠	١١٢
درجة	٦	١٨	٣٠	٤٨
دقيقة	٥	١٥	٢٥	٤٠
ثانية	٤	١٢	٢٠	٣٢
ثالثة	٣	٩	١٥	٢٤
رابعة	٢	٦	١٠	١٦
خامسة	١	٣	٥	٨

الجدول رقم (٨) يوضح العلاقة بين أوزان حروف الاسم الرباعي مقدرة بالقيراط

اعتماداً على الجدول السابق نستنتج:

١. أوزان الجدول الثاني تنتج عن أوزان الجدول الأول بعد ضرب كل وزن بالرقم (٣).
٢. أوزان الجدول الثالث تنتج عن أوزان الجدول الأول بعد ضرب كل وزن بالرقم (٥).
٣. أوزان الجدول الرابع تنتج عن أوزان الجدول الأول بعد ضرب كل وزن بالرقم (٨).
٤. إذا جمعنا الأرقام التي ضربنا بها الجدول الأول في الحالات الثلاثة مع الرقم واحد والذي يمثل الجدول الأول نجد :

١ + ٣ + ٥ + ٨ = ١٧

وهذا ما قد ذكره جابر بقوله :

" ثم اجعل كمياتها على ما قد ذكرناه لك وهي : واحد في الأول ، وثلاثة في الثاني ، وخمسة في الثالث ، وثمانية في الرابع. "[١]

وفي الواقع لم نعثر على أي إشارة من قبل الباحثين تشير إلى أهمية دلالة هذا القول من الناحيتين العلمية والتاريخية وبرأينا هنالك عدة أسباب لذلك نذكر منها:

أ- أن هذا القول ورد في الجزء الأول من كتاب "الأحجار على رأي بليناس" أما الجداول فوردت في الجزء الثاني من كتاب "الأحجار على رأي بليناس" وهذا الأمر طبيعي بالنسبة لجابر بن حيان فهو من العلماء الذين يشتتون علم الكيمياء ويبعثرونه على عدة كتب لكي لا يتمكن منه الجهلاء.

---

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الأول ، ص ١٢٨ .

ب- عدم تحليل تلك الجداول من قبل الباحثين أو حتى السعي لمعرفة آلية ارتباطها مع بعضها البعض.

٥. إن الرقم (١٧) يمثل رقم الكمال في علم الميزان وهو ما أكد عليه جابر بن حيان ومن سبقه من العلماء مثل (سقراط و بليناس) ومن أتى بعده مثل (المجريطي و الجلدكي). فقد قال جابر :

" فينبغي أولاً أن تعلم أن كل شيء من هذه الأحجار ففيه سبع عشرة قوةً. "(١)

ولكن لماذا الرقم سبعة عشر هو رقم الكمال في علم الميزان ؟

يقول جابر : " مجموع الطبائع سبعة عشر جزءاً فإنه يخرج الشيء التام الاعتدال بنقصان درهم في كل سبعة عشر درهماً ، وقالت طائفة من الفلاسفة : ذلك الجزء الناقص هو الأدناس التي فيه وإن النار تحرقها وتستهلكها وهو أصح قول فيه ."(٢)

وهذا ما أكده ابن تومرت الأندلسي(٣) في كتابه كنز العلوم والدرر المنظوم في حقائق علم الشريعة ودقائق علم الطبيعة في حديثه عن علم الكيمياء:

" وأعلم أن ميزان الطبيعة المعتدل ستة عشر جزءاً من مضروب العناصر الأربع في الطبائع الأربع "(٤)

ونفسر ذلك أن مجموع أجزاء الطبائع (الكيفيات) الأربع في أي مادة معتدلة (كاملة) هو ستة عشر جزءاً وهذا الرقم ناتج من ضرب أربعة في مثلها فالأربعة الأولى تمثل العناصر الأربعة (النار والماء والهواء والتراب) لأن جميع الموجودات في الكون من معدن ونبات وحيوان تنتج من هذه العناصر والأربعة الثانية تمثل عدد الطبائع (الكيفيات) الأربع (الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة) لأن كل عنصر من العناصر الأربعة ينتج من اتحاد الطبائع (الكيفيات) الأربع ولكن بنسب مختلفة ، إذاً فمجموع الأجزاء في المادة المعتدلة ستة عشر جزءاً والجزء السابع عشر هو الشوائب الموجودة في هذه المادة ، ولذلك ذكر الفلاسفة

---

(١) جابر بن حيان، مختارات رسائل جابر بن حيان كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الثاني ، ص ١٦٩ - ١٧٠ .

(٢) جابر بن حيان، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الرابع، ص ١٩٩.

(٣) ابن تومرت : محمد بن عبد الله بن تومرت المصمودي البربري ، ولد سنة (٤٨٥ هـ / ١٠٩٢ م) في قبيلة هَرْغة في المغرب الأقصى، سافر إلى العراق ثم مكة وبعدها إلى مصر ثم طلباً للعلم وبعدها عاد إلى المغرب وفيه توفي سنة (٥٢٤ هـ / ١١٣٠ م) ، من مؤلفاته : كنز العلوم والدرر المنظوم في حقائق علم الشريعة ودقائق علم الطبيعة ، الأنساب في معرفة الأصحاب ، الزركلي ، الأعلام ، ج٦ ، ص٢٢٩.

(٤) ابن تومرت ، كنز العلوم والدرر المنظوم في حقائق علم الشريعة ودقائق علم الطبيعة ص ١٥٣ .

والحكماء والعلماء أن رقم الكمال في علم الميزان سبعة عشر .

ولمعرفة وزن الطبائع في أي جسم نقوم بتجريده من حروف الزيادة ، ومن ثم نحلل الاسم ، وبعد ذلك نأخذ وزن كل طبيعة من خلال الحرف المقابل لها وسوف نوضح ذلك بالمثال التالي: **الإسرب** نجرده من الزيادة فنحصل على **إسرب** ، نحلل حروف الاسم فنحصل على : إ ، س ، ر ، ب فيكون ميزان الطبائع :

حـــرف (إ): طبعه الحرارة (انظر الجدول رقم ١) وهو في المرتبة الأولى وبالتالي فإن وزن الحرارة درهم و دانق (انظر الجدول رقم ٢).

حرف (س): طبعه اليبوسة (انظر الجدول رقم ١) وهو في المرتبة الثانية وبالتالي فإن وزن اليبوسة درهم (انظر الجدول رقم ٣).

حرف (ر): طبعه الرطوبة (انظر الجدول رقم ١) وهو في المرتبة الثالثة وبالتالي فإن وزن الرطوبة درهم و دانق ونصف (انظر الجدول رقم ٤).

حرف (ب): طبعه البرودة (انظر الجدول رقم ١) وهو في المرتبة الرابعة وبالتالي فإن وزن البرودة تسعة دراهم و دانقان (انظر الجدول رقم ٥).

أشار جابر بن حيان إلى أن ميزان الطبائع السابق يستخدم فقط للأسماء العربية ، وبأنه يجب استخدام ميزان آخر من أجل اللغات الأخرى فقد قال:

" وقد ينبغي أن تعلم هذا الكتاب وتستقصي النظر فيه إذ كان أصلاً مناطاً لما سلف من القول فيه وذلك أنا نجد الأشياء باللغات المختلفة تختلف ، وإذا وُجد اختلافها في الكتب وجب اختلاف ما علمناك وانتقض الأصل الذي رتبناه على الطبائع قياساً بها " [١]

ثم يسرد جابر أسماء المعادن السبعة التي كانت معروفة في عصره بعدة لغات ليبين اختلاف أسمائها ، وسوف نذكر تلك الأسماء كما وردت عند جابر:

أولاً : أسماء المعادن السبعة باللغة العربية:

الذهب ، الفضة ، النحاس ، الحديد ، الرصاص القلعي ، الزئبق ، الإسرب. [٢]

ثانياً : أسماء المعادن السبعة باللغة الرومية:

الذهب :الرصافي ، الفضة : أسمى، النحاس: هركما ، الحديد : سيداريا ، الرصاص القلعي : قسدروا، الزئبق : برسرى ، الإسرب : رو. [٣]

---

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب الروضة ، ص ٤٧٠.

(٢) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، نخب من كتاب الحاصل ، ص ٥٣٥.

(٣) المرجع السابق ، ص ٥٣٥.

ثالثاً : أسماء المعادن السبعة باللغة الإسكندرانية (اليونانية القديمة):

الذهب : قربا ، الفضة : كوما ، النحاس: جوما ، الحديد: ملكا، الرصاص القلعي : قدرا ، الزئبق : خبتا ، الإسرب : ساسا. [١]

رابعاً : أسماء المعادن السبعة باللغة الفارسية:

الذهب : زر، الفضة : سيم ، النحاس: رو، الحديد : آهن،الرصاص القلعي: ارزيز بلبل ، الزئبق : خبتا ، الإسرب : قدرا. [٢]

رابعاً : أسماء المعادن السبعة باللغة الحميرية:

الذهب : أوهسمو، الفضة : هلحدوا ، النحاس: بوسقدر، الحديد: بلهوكت ، الرصاص القلعي: سملاخو، الزئبق : حوارستق ، الإسرب : خسحدعزا. [٣]

وقد أشار جابر إلى أن اختلاف الأسماء باختلاف اللهجة أو اللغة وهذا ما أوقع العلماء والكيميائيين في حيرة من أمرهم ، فأوزان الطبائع باللسان العربي تختلف عن الفارسي التي بدورها تختلف عن الرومي أو الحميري .... فقد قال عن ذلك :

" فليس أحد من جميع الحكماء رضي بأن يقتدي بما وضع صاحبه في الأسماء في التدابير والألوان والأوزان ، فحيروا الناس بعدهم حتى شككوهم وجحد جلهم أن يكون هذا الأمر حقاً " [٤]

ومن أجل ذلك سعى جابر بن حيان لإيجاد حلول لتلك المشكلة فخرج بعدة حلول نذكر منها:

الحل الأول : ذكر جابر أنه يقوم بحساب أوزان الطبائع باستخدام ميزان الحروف العربية أولاً ، ومن ثم فلتحسب أوزان الطبائع باستخدام ميزان الحروف الفارسية ثانياً ، ومن ثم باستخدام ميزان الحروف الرومية ، ومن ثم تحسب بالاعتماد على موازين سائر اللغات الأخرى ، ثم يختار الطالب أو العالم اللغة التي يراها قد دلت دلالة واضحة على أوزان طبائع ذلك المعدن ، فلا مشكلة عند العالم الخبير بأن يجد أوزان طبائع الذهب باستخدام اسمه العربي ، ومن ثم يستخرج أوزان طبائع الحديد باستخدام اسمه الفارسي ، وبأن يستخرج أوزان طبائع النحاس باستخدام اسمه الحميري ، فقد تحدث جابر عن ذلك بقوله:

---

(١)جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، نخب من كتاب الحاصل ، ص ٥٣٦.

(٢) المرجع السابق ، ص ٥٣٧.

(٣) المرجع السابق ، ص ٥٣٨.

(٤) جابر بن حيان ، رسائل جابر بن حيان ، كتاب قراطيس الحكيم ، ص ٥٠٣ .

" فأما العلم بذلك والوصول إلى كنهه ، في أن تمتحن العقاقير في العربي ثم في الفارسي ، ولسان لسان مما ذكرناه ، ولا تعد إلى غيره ، فلك في ذلك مقنع فأيها صح فألزمه في سائر تدابيرك. "(١)

<u>الحل الثاني:</u> رأى جابر بأن يقوم العالم أو الطالب بحساب أوزان الطبائع باستخدام ميزان الحروف لكل لسان بلسانه ، فالطالب العربي يستخدم ميزان الحروف العربية
والطالب الفارسي يستخدم ميزان الحروف الفارسية ، والطالب الرومي يستخدم ميزان الحروف الرومية ، والطالب الحميري يستخدم ميزان الحروف الحميرية ، ولكن جابر أشار إلى ضعف هذه الطريقة لأن أوزان الطبائع لا تخرج إلا بحسب اللسان المناسب لها فها هو يقول:
" وسمعت بعض الفلاسفة من فلاسفة زماننا يقول في ذلك الوجه أن يَعمل في كل عمل بلسانه، وليس القول كما ظن هذا الرجل، إذ كان الحق لا يكون في وجهين مختلفين." (٢)

مما سبق نستنتج أن العلماء قد عانوا في حساب أوزان الطبائع بسبب اختلاف اللهجات واختلاف أسماء العناصر والمواد الكيميائية من لسان لآخر ، وإن كتبت أسماء تلك المواد بالحرف العربي كما ذكر في أقوال جابر بن حيان ، و نحن نرى أنه يجب وضع ميزان للطبائع يختلف من لغة أو لهجة إلى أخرى وإن اعتمدنا على الحروف العربية في كتابة أسماء كل المواد أو العقاقير.

لم يكتف جابر بن حيان بوضع ميزان للطبائع الأربع (الحرارة ، البرودة ، اليبوسة ، الرطوبة) ، بل تعدت دقته ذلك فوضع ميزاناً للعناصر الأربعة (النار، الماء، الهواء ، التراب) فهنالك ميزان للنار وميزان للماء وميزان ثالث ينتج عنهما فقد قال جابر عن ذلك:
" قد علمت أن الموازين العظام ثلاثة على ما بيناه في كثير من كتبنا الموازينية ، فميزانان منها بسيطان وهما ميزانا الماء والنار ، وميزان مركب من هذين ، وهذا الشيء يخرج وحق سيدي بهما جميعاً إلا أنه خطر جداً ... ولكن في ميزان النار خطراً أعظم ... أقول إن ميزان الماء لا خطر في أوله أصلاً."(٣)

نستنتج أن جابر بن حيان قد أكد على وجود ميزانين لعنصرين من العناصر الأربعة ــ ميزان للنار وميزان للماء وميزان ثالث ينتج عن اختلاط الميزانين السابقين ــ ولقد وضح جابر عدم وجود أي مخاطر أثناء العمل في ميزان الماء ولكن العمل في الميزان الناتج عن (ميزان النار وميزان للماء) فهو محفوف بالمخاطر الكثيرة ولكن الخطورة الأكبر عند العمل

---

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، نخب من كتاب الحاصل ، ص ٥٣٨.
(٢) المرجع السابق ، ص ٥٣٨.
(٣) جابر بن حيان ، رسائل جابر بن حيان ، الكتب الخمسمائة ، كتاب الملك ، ص ٤٩١.

بميزان النار بمفرده فالعمل في هذا الميزان يحتاج إلى براعة ودقة عالية أثناء العمل بـــه لأن أي خطأ قد يخرب المادة ويحرقها.

" ميزان النار صعب جداً وخطر ، فلخطره وكثرة وقوع الخطأ من حذاق هذه الصنعة فيـــه لـــم يحتج إلى رمز بعيد ، إذ كان لا يظفر به إلا من بلغ أقصى غايات الصنعة ، ومن هـــذه صـــفته فليس يعوزه نيله إذا رآه وأدمن عليه ، واحتمل مضض الخطأ ، وتحرَّز من أمثال من يخطئ فيه فالأسف على من هذه صورته الجهل ، ونعوذ بالله أن نكون جهلاء." (١)

يرى جابر بن حيان أنه لا يمكن العمل بميزان الماء بمفرده فهو بحاجة لميزان الحرارة.

" واعلم يا أخي أن الماء إنما قيل له ميزان من حيث كان مظهراً لزيادة الطبائع كلها من نقصانها إظهاراً بيناً أصدق ، وحق سيدي من إظهار ميزان الصـــنجات لزيـــادة الـــذهب والفضـــة مـــن نقصانهما ، وليس كذلك ميزان النار فاعرف الفرق بينهما فإنه عجيب ، ولهذه العلة احتاج ميزان الماء إلى ميزان النار ، ولم يَحْتَجْ ميزان النار إلى ميزان الماء بكل وجه." (٢)

لقد أكد جابر بن حيان بأن العمل بميزان الحرارة وحده يساعد في الحصول على المبتغـــى مثل تحويل المعادن وغير ذلك .

" واعلم أن ميزان النار وحده ربما خرج فيه هذا الشيء على غاية ما يكون من الكمال ".(٣)

ثم يشير جابر بن حيان إلى أن الهدف من العمل بالموازين هو تنقية الأحجار أو الأجسام أو المعادن من الشوائب والدهون الداخلة في تركيبها بغية تحويلها فهو يقول:

" وقد عرفت ما أشرنا إليه من الميزان.... والغرض يا أخي فيه هو تخلـــيص جـــواهر الحجـــر بأعيانها دون دهاناته المفسدة له ، المانعة كل المنع من الانتفاع به ...... فإن

جوهر الحق يا أخي إذا كان خالصاً من هذه الدهانات المفسدة فهو بذاته صابغ." (٤)

تميز جابر عن سواه من العلماء أنه وضع ميزاناً للطبائع بالاعتماد على لون باطن الجسم ، فلون باطن الأجسام أحمر أو أبيض ، و لكل لون ميزانه الخاص الذي يعبر عـــن وزن الطبـــائع الأربعة داخل ذلك الجسم ، على أن يكون مجموع أوزان الطبائع سبعة عشر جزءاً وسوف نذكر تلك الأوزان:

---

(١) جابر بن حيان ، رسائل جابر بن حيان ، الكتب الخمسمائة ، كتاب الملك ، ص ٤٩١.

(٢) المرجع السابق، ص ٤٩١ .

(٣) المرجع السابق، ص ٤٩٢ .

(٤) المرجع السابق، ص ٤٩٢ .

<u>أولاً : باطن الجسم أبيض اللون:</u>

تكون أوزان الطبائع الأربع:

الحرارة : مرتبة أولى ، البرودة : ثلاث مراتب أولى ، اليبوسة: خمس مراتب أولى الرطوبة : ثماني مراتب أولى[١]

<u>ثانياً : باطن الجسم أحمر اللون:</u>

تكون أوزان الطبائع الأربع:

الحرارة : ثلاث مراتب أولى، البرودة : مرتبة أولى، اليبوسة: ثماني مراتب أولى الرطوبة : خمس مراتب أولى[٢] .

---

(١) جابر بن حيان ، رسائل جابر بن حيان ، الكتب الخمسمائة ، كتاب الملك ، ص ١٦٩ – ١٧٠ .

(٢) المرجع السابق ، ص ١٦٩ – ١٧٠ .

المبحث الثاني
علم الميزان عند المجريطي

١-٢-٢-١ حياته[١]:

هو أبو مسلمة محمد بن إبراهيم بن عبد الدائم المجريطي ، عاش في النصف الأول من القرن الخامس الهجري / الحادي عشر الميلادي ، ولد بمدينة مجريط (مدريد) في الأندلس وقد التبس أسمه مع الفلكي المشهور أبي القاسم مسلمة بن أحمد المجريطي الذي توفي نحو (٣٩٧ هـ /١٠٠٧ م).

١-٢-٢-٢ مؤلفاته[٢]:

لقد ألف المجريطي عدة كتب في الكيمياء أهمها :

- **كتاب الأوزان في علم الميزان:**

يتألف هذا الكتاب المخطوط من ٦١ ورقة ، وهو نسخة وحيدة في العالم موجودة في مكتبة دار الكتب المصرية برقم (٤ طبيعيات).

- **كتاب رتبة الحكيم ومد خل التعليم:**

حققه هولميارد ، يتألف كتاب رتبة الحكيم من مدخل وأربع مقالات مختلفة كثيراً في الحجم يتميز هذا الكتاب بقدرة مؤلفه العلمية ودقة ملاحظته ، وقد نحا فيه منحى جابر بن حيان وأبا

---

(١) حميدان ، أعلام الحضارة العربية ، ج ٥ ، ص ٣٩٤ وأيضاً ص٥١٥.

- كحالة ، معجم المؤلفين ، ج ١٢ ، ص ٢٣٤ .
- Jean Jolivet , D.S.B, Vol .9 , p39
- سزكين ، تاريخ التراث العربي ، المجلد الرابع ، ص ٤٣٨ .
- جلخي ، الكيمياء عند المجريطي ، ص ٣٣٣ .
- موالدي ، أبو القاسم المجريطي وأعماله العلمية ، ص ٤٣.
- شلهوب ، أبو القاسم المجريطي وعلم الهيئة وعلم أحكام النجوم ، ص ٩ .
- شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٧٩ – ١٨٣ .

(٢) المراجع السابقة.

بكر الرازي .. لقد ذكر المؤلف زمن كتابته للكتاب وهو بين (٤٣٩ – ٤٤٢) هـ أي بين (١٠٤٩ – ١٠٥١) م.

المقالة الأولى : فيما يقرأ من كتب الأوائل وكيف يقرأ .

المقالة الثانية : في حجر العمل .

المقالة الثالثة : في عمل الإكسير .

المقالة الرابعة : في الارتباط في رمز القوم والنسب إلى فكها .

ويختتم المخطوط بفصل عن تنقية الفلزات من خاماتها وسبائكها .

ويذكر في **مدخل الكتاب:**

" ووجدنا الأسرار الطبيعية التي سمتها الأوائل أسرار هي نتائج من العلوم وهي نتيجتان أحدهما سيمياء والثانية كيمياء علما الأوائل المنتفع بهما ومن لم يصل إليهما فليس بحكيم حتى يحكمهما وإن أحكم واحدة منهما فهو نصف حكيم وهما مشتركتان في اللطافة **فالكيمياء هي معرفة الأرواح الأرضية وإخراج لطائفها والانتفاع بها ، أما السيمياء فهي النيرنج**[١] **و الطلسم وهي علاج الأرواح العلوية واستنزال قواها واستخدام العلويات للانتفاع بها.**"[٢]

- **كتاب غاية الحكيم وحق النتيجتين بالتقديم:**

ترجم إلى اللاتينية ، حققه هـ. ريتر ، لقد ذكر المؤلف زمن كتابته للكتاب وهو بين (٤٤٣ – ٤٤٨) هـ/ (١٠٥٢ – ١٠٥٦) م .

١–٢–٢–٣ علم الميزان عند المجريطي:

سندرس علم الميزان عند المجريطي من خلال ما ورد في كتابه (الأوزان في علم الميزان) هذا الكتاب الذي ما زال مخطوطاً غير محقق أو مدروس وهو نسخة وحيدة في العالم موجودة في مكتبة دار الكتب المصرية برقم ٤ طبيعيات [٣].

وللتحدث عن هذا الكتاب سوف نعتمد على أقوال المجريطي في أربع ورقات موجودة في المكتبة الظاهرية برقم ٤٦٨٤ والمصورة ميكروفيلماً في مكتبة معهد التراث العلمي العربي برقم ٣٥١ / ١٠ ، وهذه الأوراق تتحدث عن ميزان النار فقط.

بين المجريطي في فاتحة كتابه أنه قرأ كتب العلماء السابقين له في علم الكيمياء و السيمياء والطلاسم ، فوجد أن علم العناصر والطبائع قد أخذ حيزاً كبيراً في تلك المؤلفات ، لأن أغلب

---

(١) النيرنج : فارسية تعني السحر، دوزي ، تكملة المعاجم العربية ، ج ١٠، ص ٢٤٢.

(٢) المجريطي ، رتبة الحكيم ، مخطوط مجموع في الكيمياء في معهد التراث العربي العلمي برقم ٧١ ، ص ٤٨٦.

(٣) سيد ، فهرس المخطوطات المصورة ، الجزء الثالث ، القسم الرابع ، ص ١٤.

العلماء السابقين له ردوا أصل الكون من الأرض والسماء إلى العناصر الأربعة وهي: (النار – الماء – الهواء – التراب) وإلى الكيفيات (الطبائع) الأربعة وهي : (الحرارة ، البرودة ، اليبوسة ، الرطوبة) ، فباتحاد هذه العناصر بموازين معلومة تتكون جميع الموجودات الطبيعية أو الصناعية في الكون من الأفلاك والبروج الاثني عشر وغيرها، لذلك تهافت العلماء على دراسة خواص العناصر الأربعة والطبائع الأربع لمعرفة أسرار الكون ومحتوياته من الكائنات الحية والكواكب السيارة والثابتة وغير ذلك، ولكن هذه المؤلفات جاءت متضاربة مُشتِتِة للقارئ ، مما دعاه لتأليف هذا الكتاب الذي يتحدث عن علم الميزان وأسراره وخواص العناصر والطبائع ، وما يلزم كل عنصر و طبع لبلوغ الكمال والاعتدال. (١)

" وأن الأصل يرجع إليهم وهم أربعة أشياء نار وتراب وهواء وماء .... ولهم أربعة موازين سوف أذكرها إن شاء الله تعالى وهي أصول مبرهنة." (٢)

ثم بين المجريطي أن أصل النار هو النور المستمد من قدرة الخالق تعالى ، حيث تحول هذا النور إلى حرارة نتج عنها النار فقد قال :

" اعلم أيها الأخ في الله تعالى ، أن أصل عنصر النار النور ومن الأنوار استحال بقدرة الله تعالى ناراً استمدت من الجزء الفاعل الحار لما أراد الله تعالى من إظهار القدرة الأزلية الإلهية من إيجاد البسائط الأصلية ، وما نشأ عنها من المركبات الدالة على عظمة المبدع سبحانه تعالى." (٣)

مما سبق نجد أن المجريطي يرجع أصل عنصر النار إلى النور ، وهذا النور تحول بقدرة الله تعالى خالق الكون ومبدعه إلى نار نتجت من حرارة النور ، وكذلك الأمر بالنسبة لبقية البسائط الأصلية فهي نتجت بأمر الله جل جلاله ، وباتحاد تلك العناصر مع بعضها البعض نتجت المركبات والمواد الأخرى.

ثم يصف المجريطي ميزان النار فقد قسم النار إلى سبع طبقات متتالية وأطلق على كل طبقة اسماً يختلف عن الأخرى وهذه الطبقات(٤):

---

(١) المجريطي ، مخطوط الأوزان في علم الميزان ، ص ١و.

(٢) المرجع السابق ، ص ١و.

(٣) المرجع السابق ، ص ١ظ

(٤) المرجع السابق ، ص ٢و – ٢ظ.

<u>الطبقة الأولى : طبقة النار الباردة:</u> تكون شدة هذه النار ضعيفة جداً.

<u>الطبقة الثانية : طبقة النار الفاترة:</u> تكون شدة هذه النار ضعيفة.

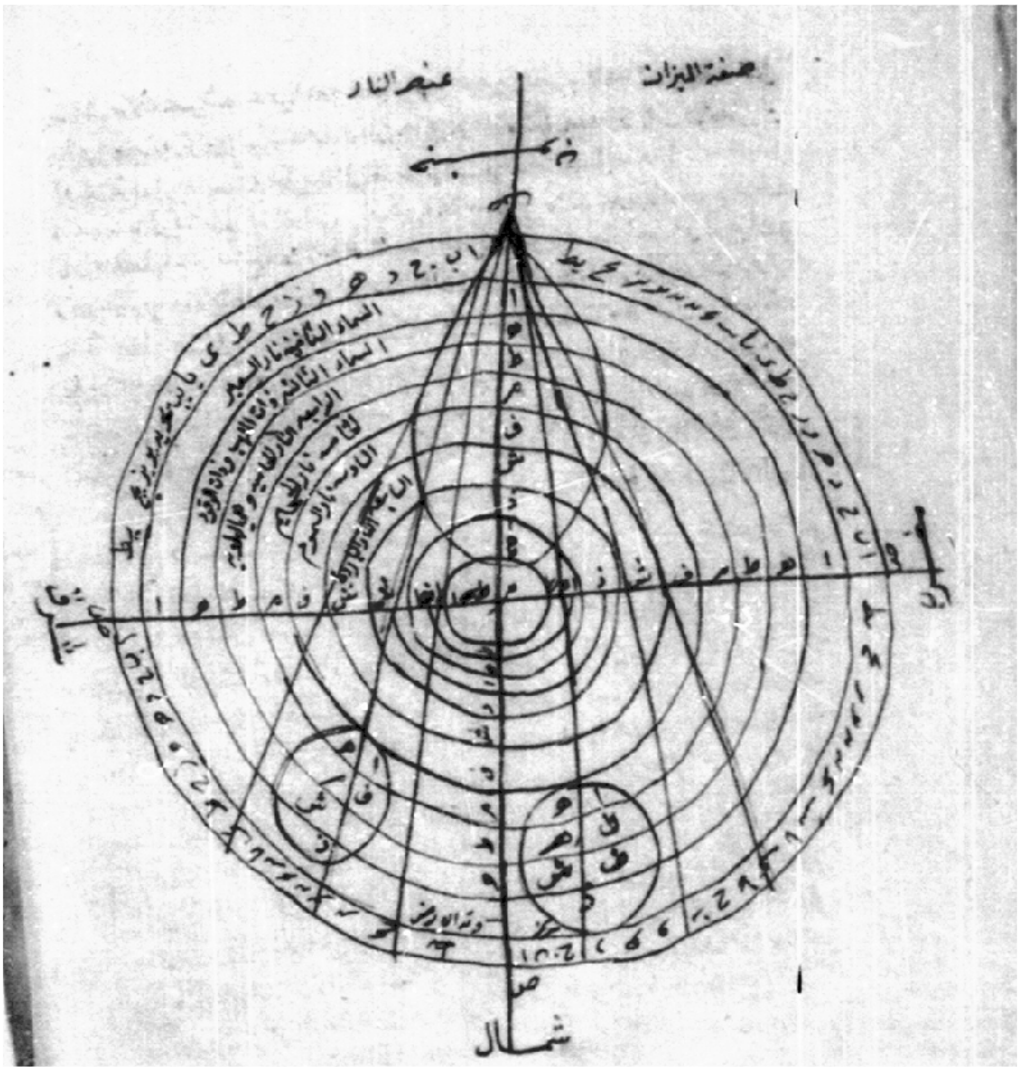
<u>الطبقة الثالثة : طبقة نار الجحيم:</u> تكون شدة هذه النار متوسطة.

<u>الطبقة الرابعة : طبقة النار الهاوية و النار الحامية:</u> تكون شدة هذه النار قوية.

<u>الطبقة الخامسة: طبقة النار ذات اللهب وذات الوقود:</u> تكون شدة هذه النار قوية جيداً حيث يلاحظ تشكل ألسنة النار.

<u>الطبقة السادسة: طبقة نار السعير:</u> تكون شدة هذه النار قوية جيداً وأكثر قوةً من النار السابقة لها.

<u>الطبقة السابعة: طبقة نار سنقر:</u> نار قوية جداً تذيب كل شيء يقع فيها وتحوله إلى رماد لم يكتفِ المجريطي بالقول السابق بل وضع رسماً توضيحياً له .



الشكل (٢) صورة ميزان النار من مخطوط كتاب الأوزان في علم الميزان للمجريطي

نسخة مكتبة الميكروفيلم في معهد التراث ذات الرقم ٣٥١ / ١٠

اعتماداً على القول والمخطط السابقين نستنتج أن المجريطي قد وضح معتمداً على ميزان النار أن للنار سبع درجات متمايزة فيما بينها ، وتزداد شدة الحــرارة بازديــاد رقــم طبقــة (مرتبة) النار ، والجدول التالي نذكر فيه رقم الطبقة واسم النار في تلك الطبقة كما ورد عن المجريطي معتمدين على ما ورد في المخطوط المدروس :

الطبقة	اسم النار
الأولى	النار الباردة
الثانية	نار السموم
الثالثة	نار الجحيم
الرابعة	نار الهاوية
الخامسة	النار ذات اللهب
السادسة	نار السعير
السابعة	نار سنقر

الجدول رقم (١٠) يمثل رقم الطبقة واسم النار في تلك الطبقة
كما ورد في ميزان النار عند المجريطي

المبحث الثالث

علم الميزان عند الجلدكي

١-٢-٣-١ حياته[١]:

هو عز الدين علي بن محمد أيدمر بن علي الجلدكي ، ولد في جلدك من قرى خراسان على فرسخين من مشهد الرضا ، درس الجلدكي في قريته العلوم الأساسية ، ثم انتقل إلى القاهرة حيث عكف على دراسة الكيمياء.

فدرس تاريخ علم الكيمياء وتابع تطورات هذا العلم بكل تمعن في تاريخ الحضارات التي سبقت الحضارة الإسلامية ، ولم يترك كتابا في صنعة الكيمياء إلا تناوله درساً وتعليقاً ، وكان في حياته عاكفا طيلة الوقت على دراسة مصنفات خالد بن يزيد و جابر بن حيان و أبي بكر الرازي في علم الكيمياء ، وغيرهم من علماء الإسلام ، وكان في عمله هذا معروفا بتعليقاته وتفسيراته وشروحه لبعض النظريات والآراء الكيميائية الصعبة للغاية ؛ وكان كثيراً ما يقف على مسألة غامضة فيضطر إلى السفر من أجلها ليباحث فيها نظراءه في الكيمياء ، إلا أن معظم أسفاره كانت إلى دمشق .

فلذلك كان كثير التنقل بين دمشق والقاهرة إلى ما قبل وفاته ، وكان الجلدكي من العلماء الذين يجرون التجارب بأنفسهم ولا يكتفون بالمعرفة النظرية ، ولقد أوصلته تجاربه إلى العديد من الاكتشافات العلمية التي سجلت باسمه عبر التاريخ.

وقد وصف الجلدكي بالتفصيل الأنواع المختلفة للتقطير، وشرح طريقة التقطير التي تستعمل حاليا مثل أوراق الترشيح والتقطير تحت الحمام المائي والتقطير المزدوج. وفي وصفه للمواد الكيميائية لا يترك خاصية للمادة إلا ذكرها وأوضحها ، بل إنه يعتبر أول عالم تمكن من معرفة أن كل مادة يتولد منها بالاحتراق ألوان خاصة. واستنتج من دراسته المكثفة أن المواد الكيميائية لا تتفاعل مع بعضها إلا بأوزان معينة ومحددة.

---

(١) بروكلمان ، تاريخ الأدب العربي ، ج٦ ، ص ٥٨٠ – ٥٨٢.

- كحالة ، معجم المؤلفين ، ج٣ ، ص ٢٨ وأيضاً ج٧ ، ص ٤٢ .
- حميدان ، أعلام الحضارة العربية ، ج ٣ ، ص ١٦١ .
- شقره ، عمل الإكسير بن خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٩٢ – ٢٠٤

تطرق الجلدكي أيضاً إلى دراسة خواص الزئبق معتقداً أن هذا المعدن هو أصل جميع الأحجار. كما درس خواص المعادن المكونة في الطبيعة وله أقوال في خواص معدن الرصاص. توفي الجلدكي سنة (٧٤٣ هـ / ١٣٤٢ م) أو سنة (٧٦٢ هـ / ١٣٦٣ م) بعد أن ألف عدداً كبيراً من الكتب و الرسائل معظمها في الكيمياء.

١-٢-٣-٢ مؤلفاته[١]:

ألف الجلدكي في عدة علوم أهمها الكيمياء والطب وغيرهما ، ولقد حوت هذه المؤلفات شروحاً وتفاسير لكثير من الرموز والعمليات المرمزة وخصوصاً المؤلفات الكيميائية ، ولقد تميزت هذه المؤلفات بأنها طويلة جداً ، فعلى الأغلب يتألف كل كتاب من عدة أجزاء ، والجزء من عدة مقالات ، والمقالة من عدة أبواب ، و الباب من عدة فصول ....، وسوف نذكر أهم مؤلفاته الكيميائية وبالأخص التي تحدث فيها الجلدكي عن علم الميزان وخواصه ومن أهم هذه المؤلفات:

- كتاب البرهان في أسرار علم الميزان .
- ميزان الأجساد.
- رسالة في الطبائع الأربعة.
- كتاب التقريب في أسرار التركيب.
- كتاب نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب.
- كتاب المصباح في علم المفتاح .
- درة الغواص وكنز الاختصاص.
- شرح كتاب الشمس الأكبر لبليناس.
- مفتاح المفاتيح.
- كتاب كشف الستور.
- كشف الأسرار للإفهام.

---

(١) بروكلمان ، تاريخ الأدب العربي ، ج٦ ، ص ٥٨٠ – ٥٨٢.
- كحالة ، معجم المؤلفين ، ج٣ ، ص ٢٨ وأيضاً ج ٧ ، ص ٤٢ .
- حميدان ، أعلام الحضارة العربية ، ج ٣ ، ص ١٦١
- مقالة [J. Ruska] ، دائرة المعارف الإسلامية ، ج٦ ، ص١٢٤.
- شقره ، عمل الإكسير بن خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٩٢ – ٢٠٤.

لقد تحدث الجلدكي عن علم الميزان وخواصه في المؤلفات السابقة وهـذه المؤلفـات مازالـت مخطوطة وغير محققة أو مدروسة دراسةً علمية وبالتالي فقد تم دراسة علم الميزان وخواصـه عند الجلدكي معتمدين على تلك النصوص المخطوطة والمتوفرة بين أيدينا.

١-٢-٣-٣ تعريف علم الميزان عند الجلدكي:

يعرف الجلدكي علم الميزان بقوله :

" أن يرى الحكيم لوازم الأجساد الناقصة(١) من حيث نقصها ، وينظر في لوازم تركيب بعضـها على بعض بالموازين التي أصلها النسب الفلكية المشار إليها في الطلسـمات المشـار إليهـا ، ويسـتخدم النار العنصرية(٢) بمقادير مناسبة بعد اكتمال استعدادها ، واستعانته عليها بالأشـياء التي تعرضها للانفعال في الميزان الحق بموازين معلومة من الكم(٣) والكيف(٤)، فإذا فعل ذلـك بالتمام والكمال نتج له بإذن الله تعالى مطلبه(٥) من إقلاب(٦) أعيان الأجساد الناقصة فيصـيرها كاملة بإذن الله." (٧)

يشير الجلدكي إلى أن علم الميزان هو العلم الذي يعرف من خلاله الكيميائي (الحكيم) الأسباب التي جعلت المعدن (الجسد) ناقصاً عن الكمال ، ثم يحدد مقدار هذا الـنقص سـواء أكان بالكم أم بالكيف ، وبعد ذلك يعمد إلى العمل على تصحيح الزيادة أو الـنقص فـي أوزان الكم أو الكيف ، مبيناً أن أفضل الطرق لعملية التصحيح استخدام النار ، هذا العنصـر الأكثـر حيوية و فاعلية بين العناصر الأربعة ، فإذا حدد الحكيم مقـادير الـنقص أو الزيـادة بدقـة وبالاعتماد على الموازين يستطيع بإذن الله تعالى تحويـل (قلـب) المعـادن البخسـة مثـل (الرصاص و الحديد والنحاس والقصدير والزنك) إلى معدن الكمال (الذهب أو الفضة).

---

(١) **الأجساد الناقصة** : عند الحكماء هي الرصاص الإسرب و الرصاص القلعي والحديد و النحاس و الخارصيني، التهانوي ، كَشّافُ اصطلاحات الفُنون ، ج١ ، ص ٢٦٥ .

(٢) **النار العنصرية** : برأينا قُصِدَ بها النار الداخلة في تركيب الأجسام وهي إحدى العناصر الأربعة.

(٣) **الكم** : أما الكم فيبحث عن مقدار الشيء ، والأشياء ذوات المقادير نوعان : متصل ومنفصـل ، فالمتصـل خمسة أنواع : الخط والسطح والجسم والمكان والزمان ، والمنفصل نوعان : العدد والحركة ، وهذه الأشياء كلها يقال فيها كم هو ، إخوان الصفا ، رسائل إخوان الصفا ، ج١ ، ص ٢٠٠.

(٤) **الكيف:** هيئة قارة (العرض الثابت) الحركة ، والزمان ، والفعل والانفعال ، التهانوي ، كَشّافُ اصطلاحات الفُنون ، ج٤ ، ص ٢١ .

(٥) **مطلبه** : مطلوبه في مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ص ٥٣ ظ.

(٦) **إقلاب** : حوّل الجسم عن وجهه ، الزبيدي ، تاج العروس ، ج٤ ، ص ٦٨.

(٧) الجلدكي : مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ص ٥٣ ظ.

١-٢-٣-٤ وصف كتاب البرهان في أسرار علم الميزان:

يعتبر هذا الكتاب من أهم وأضخم المؤلفات الكيميائية في الكيمياء العربية القديمة ، التي تناولت مفهوم علم الميزان وخواصه ، لقد ألف الجلدكي هذا الكتاب الضخم ، بغية تقديم شروحٍ وتفاسير لكثير من الرموز والعمليات المرمزة ممّا يتعلق بعلم الميزان ، ولقد تميز هذا الكتاب بأنه من المؤلفات الطويلة جداً ، فهو يتألف من أربعة أجزاء ، والجزء من عدة مقالات ، والمقالة من عدة أبواب ، و الباب من عدة فصول ....، وهذا ما أكده الجلدكي بقوله في مقدمة الجزء الأول من الكتاب حيث قال :

" وسميته أنوار البيان و أسرار البرهان في فهم أوزان علم الميزان ، ورتبته على أربعة أجزاء ولكل جزء مقدمة وأبواب وفصول وخاتمة "[١]

لم يذكر الجلدكي بشكل مفصل محتوى كل جزء ولكنه خصص كل جزء لدراسة موازين الموجودات.

فالجزء الأول يتحدث فيه عن عظمة الخالق وقدرته على الخلق ، وتمجيد الله جل جلاله وتسبيحه باستمرار على عظيم صنعه ، ومن ثم يذكر كيفية أداء الصلوات وإبداء الشكر لخالق الكون ومبدعه ، ثم يتحدث عن الكون والسموات والأرض وكيفية تكونها ، ومن ثم ينتقل للتحدث عن كيفية تكون النبات والحيوان والإنسان ، مبيناً وشارحاً لكيفية تكون تلك الكائنات الحية والموازين الداخلة في عملية نشوئها بدءاً من كونها نطفةً في أرحام أمهاتها إلى ولادتها ومن ثم خروجها إلى الحياة ، وبعد ذلك يذكر المراحل العمرية لها من - طفولة وصبا وشيخوخة ...... و أخيراً موتها. [٢]

أما الجزء الثاني فقد خصصه للتحدث عن خطبة البيان التي ألقاها الخليفة علي بن أبي طالب ﷺ ، فشرح هذه الخطبة وقدم لها التفاسير المناسبة مبيناً أهميتها ، فقد تحدث الخليفة علي بن أبي طالب ﷺ ت (٤٠هـ / ٦٦٠ م) في هذه الخطبة عن الكيمياء وأهميتها وكشف بعض أسرارها.

ثم ينتقل للتحدث عن أقوال الحكيم بليناس عاش حوالي(١٠٠ م) وخصوصاً تركيب المعادن وكيفية تكونها في باطن الأرض ، ثم يذكر موازين تلك المعادن متفقاً ومختلفاً مع بليناس في الكثير من المواقف والأقوال ناقداً وشارحاً ومفسراً لتلك الأقوال قابلاً أو نافياً لها.

---

(١) الجلدكي ، البرهان في أسرار علم الميزان ، ج١ ، ص ٥.

(٢) المصدر السابق ، ص ٥.

" الجزء الثاني في شرح خطبة البيان للإمام علي ابن عم النبي عليه السلام وفي شرح كلام بليناس الحكيم فيما يتعلق بالتراكيب ، وعلم الميزان"[١]

ثم خصص الجزء الثالث لشرح مؤلفات جابر بن حيان الكيميائية وخصوصاً التي تحدث فيها عن علم الميزان وخواصه ، لقد قدم الجلدكي شروحاً قيمة لكتب جابر وبالأخص كتابه (الأجساد السبعة) والمسمى (نهاية الطلب وأقصى غايات الأرب) ، حيث يذكر هذا الكتاب ميزان كل معدن من المعادن السبعة والتي هي:

(الذهب ، الفضة ، الحديد ، النحاس ، الرصاص ، القصدير ، الزنك)

متفقاً أو مختلفاً مع جابر في الكثير من المواقف والأقوال ناقداً وشارحاً ومفسراً لتك الأقوال قابلاً لأكثرها أو نافياً لأقلها.

" ووضعنا الجزء الثالث في شرح كلام جابر وما وضعه من كتب الموازين. "[٢]

أما الجزء الرابع من كتاب البرهان في أسرار علم الميزان فقد خصصه الجلدكي للتحدث عن علم الميزان وخواصه كما جاء في كتبه التي ألفها قبل هذا الكتاب ومن تلك الكتب(التقريب في أسرار التركيب) و (غاية السرور في شرح ديوان الشذور) و (درة الغواص وكنز الاختصاص) ، حيث يكشف في هذا الجزء ما لم يذكره أو يكشفه في تلك الكتب من أسرار علم الميزان وخواصه وكيفية استخدام تلك الخواص في عمليات قلب وتحويل المعادن ، كما يتحدث في هذا الجزء عن الأكاسير وطريقة تحضيرها ، ثم يميز بين علم الميزان وخواصه والإكسير وخواصه وبأن فعلهما واحد وهو قلب المعادن وتحويلها من معادن بخسة إلى معادن ثمينة.

" الجزء الرابع فيما دعونا به من كتب وأشرنا إليه في التقريب وغاية السرور وكنز الاختصاص لذوي العرفان وفي أسرار موازين الخمير وتراكيب الأكاسير القريبة المدة و المباقل وموازينها وطرق كثيرة مستنبطة من الميزان الطبيعي الأصلي وسر الميزان الأعظم والأكبر والأصغر وما دون ذلك من العلوم والحكم والحمد لله تعالى." [٣].

---

(١) الجلدكي ، البرهان في أسرار علم الميزان ، ج١ ، ص ٥.

(٢) المرجع السابق ، ص ٦.

(٣) الجلدكي ، البرهان في أسرار علم الميزان ، ج١ ، ص ٦.

١-٢-٣-٥ أصل علم الميزان وأنواع الميزان عند الجلدكي:

يقول الجلدكي:

" واعلم أن علم الميزان راجع إلى علم العدد والحساب، وقلنا ما سمي الميزان ميزاناً إلا لمعنى القصد في الاستقامة والتعديل والتسوية الراجعة للعدد الذي هو القسطاس المستقيم ."[١]

يبين الجلدكي أن علم الميزان مشتق من علم العدد والحساب ، وأن هذا الجزء من علم الصنعة – علم الميزان – أطلق عليه اسم الميزان بهدف الإشارة لمفهوم الميزان المعروف الذي يعتمد على تساوي الكفتين ، وجمع أوازن كفة الصنجات لمعرفة الكتلة الموضوعة في الكفة الأخرى ، لقد اعتمد الجلدكي على قول الله تعالى عن الميزان في القرآن الكريم :

﴿ وَنَضَعُ الْمَوَازِينَ الْقِسْطَ ﴾[٢]

يفسر ابن كثير تلك الآية بأن الله تعالى وضع الميزان للعدل[٣].

ميز الجلدكي بين نوعين من الميزان:

<u>النوع الأول : الميزان الوزني:</u> هذا الميزان يقيس ما هو ظاهر للحس مشاهد بالبصر معلوم في الوضع ، وغاية هذا الميزان معرفة وزن الجسم مقدراً بالرطل أو الدرهم أو المثقال أو الأوقية ، وعملية قياس الوزن السابق تعتمد على استخدام الصنجات المعروفة حيث توضع في الكفة الأولى للميزان ، ثم نبدأ بوضع الصنجات في الكفة الأخرى إلى أن تتوازن الكفتان ،ثم نجمع الأعداد المكتوبة فوق الصنجات فنحصل على وزن الجسم. [٤]

<u>النوع الثاني : الميزان المعنوي:</u> هذا الميزان يقسم إلى قسمين قسم يقيس ما هو ظاهر للحس مشاهد بالبصر معلوم في الوضع ، والقسم الآخر لا يدرك إلا بالعقل والتميز والحَدَس ، وغاية هذا الميزان في قسميه وزن العناصر الأربعة

(النار ، الهواء ، الماء ، التراب)

و ذلك بقياس أوزان الكيفيات الأربعة (الحرارة ، البرودة ، الرطوبة ، اليبوسة)

حيث بين الجلدكي أن كلاً من النار والهواء لا يمكن قياسهما بالميزان الوزني ، لأننا لا نستطيع الإمساك بهما فهما غير مرئيين ولا يمكن مسكهما أو جمعهما ضمن إناء ، ولكن أثرهما على الأجسام واضح، فالنار في غاية الخفة لا وزن لها في الكم الجسماني ، وإنما ظهور آثار موازينها في الكيف الفعلي وهو طبع الحرارة فهو حقيقة مطلقة غير قابلة للشك أو

---

(١) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١١٥ و.

(٢) المصدر السابق ، ص ١١٥ و.

سورة الأنبياء ، الآية رقم ٤٧ .

(٣) ابن كثير ، تفسير ابن كثير ، ج٣ ، ص٧٢٩ .

(٤) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١١٥ ظ.

الجدل ، وكذلك للبرودة كيفية مطلقة بموجب الوجود الحسي الفاعل فيها ، وموازينها بالعقل وبالمعنى مدركة معلومة بالقوة والفعل الحقيقي ، وأما الرطوبة واليبوسة فموازينهما في الكم ظاهرة ، لأنها مرئية ترى بالبصر ومحسوسة حيث يمكن مسكهما أو جمعهما ضمن إناء وبالتالي نستطيع معرفة أوزانهما بالاعتماد على الصنجات (الميزان الوزني). (١)

ثم أشار الجلدكي لكيفية تكون كل عنصر من العناصر الأربعة ، مبيناً أن كل عنصر ينتج من كيفيتين من الكيفيات الأربعة. (٢)

والجدول التالي من وضعنا يوضح ذلك :

الكيفية الأولى		الكيفية الثانية		العنصر
الحرارة	+	اليبوسة	⇐	النار
البرودة	+	الرطوبة	⇐	الماء
الحرارة	+	الرطوبة	⇐	الهواء
البرودة	+	اليبوسة	⇐	التراب

الجدول (١١) يمثل العلاقة بين العناصر الأربعة و الكيفيات الأربعة

ثم ذكر الجلدكي أنه قد وضع لكل عنصر من العناصر الأربعة ميزاناً خاصاً به ، ثم يبين أن الحرارة إذا أفرطت أحرقت الجسم ، و إذا أفرطت البرودة جمدته ، وإن أفرطت الرطوبة لينته ، وإن أفرطت اليبوسة يبسته وحجرته وجففته.

لم يكتفِ الجلدكي بذكر الكيفيتين اللتين ينتج من اتحادهما كل عنصر من العناصر الأربعة بل حدد نسبة كل كيفية من الكيفيتين المكونتين لكل عنصر ، وهذا التحديد لم نجده في المصادر والمراجع للكيميائيين السابقين له ، وربما كان أول من وضع هذه النسب ، حيث نجد بأن :

النار نتجت من اتحاد (عشرة أجزاء حرارة وسبعة أجزاء يبوسة) ، ومجموع أجزاء النار سبعة عشر جزءاً.

الهواء نتج من اتحاد (ثلاثة أجزاء حرارة وسبعة أجزاء رطوبة) ، ومجموع أجزاء الهواء عشرة أجزاء.

الماء نتج من اتحاد (عشرة أجزاء برودة وسبعة أجزاء رطوبة) ، ومجموع أجزاء الماء سبعة عشر جزءاً.

---

(١) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١١٦ و.

(٢) المرجع السابق ، ص ١١٦ ظ.

الأرض نتجت من اتحاد (ثلاثة أجزاء برودة وسبعة أجزاء يبوسة) ، ومجموع أجزاء الأرض عشرة أجزاء.

يقول الجلدكي:

" النار عشرة أجزاء حرارة وسبعة يبوسة ، و الهواء ثلاثة أجزاء حرارة وسبعة رطوبة ، أما الماء فعشرة أجزاء برودة وسبعة رطوبة ، و الأرض ثلاثة أجزاء برودة وسبعة يبوسة. " [١]

ثم يصف الجلدكي ميزان النار فقد قسم النار إلى سبع طبقات متتالية وأطلق على كل طبقة اسم يختلف عن الأخرى وهذه الطبقات[٢]:

الطبقة الأولى : طبقة النار الباردة: تكون شدة هذه النار ضعيفة جداً.

الطبقة الثانية : طبقة النار الفاترة: تكون شدة هذه النار ضعيفة.

الطبقة الثالثة : طبقة نار الخامدة : تكون شدة هذه النار متوسطة.

الطبقة الرابعة : طبقة النار الحارة: تكون شدة هذه النار قوية.

الطبقة الخامسة: طبقة النار الحامية: تكون شدة هذه النار قوية جداً.

الطبقة السادسة: طبقة نار الشديدة: تكون شدة هذه النار قوية جداً وأكثر قوةً من النار السابقة لها.

الطبقة السابعة: طبقة نار المسعرة: نار قوية جداً تذيب كل شيء يقع فيها .

مما سبق نستنتج أن الجلدكي قد وضح أن للنار سبع درجات متمايزة فيما بينها ، وتزداد شدة الحرارة بازدياد رقم طبقة (مرتبة) النار ، وهذا ما ورد عند المجريطي ، و الجدول التالي يوضح المقارنة بين ميزان النار عند المجريطي وميزان النار عند الجلدكي :

---

(١) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ٧٤ ظ.

(٢) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج١، ص ٤٢٥ – ٤٢٦ .

الطبقة	اسم النار عند المجريطي	اسم النار عند الجلدكي
الأولى	النار باردة	النار باردة
الثانية	نار السموم	النار الفاترة
الثالثة	نار الجحيم	النار الخامدة
الرابعة	نار الهاوية	النار الحارة
الخامسة	النار ذات اللهب	النار الحامية
السادسة	نار السعير	النار الشديدة
السابعة	نار سنقر	النار المسعرة

الجدول رقم (١٢) يمثل مقارنة بين رقم الطبقة واسم النار فيها بين ما ورد في ميزان النار عند المجريطي و الجلدكي

ذكر الجلدكي أن للميزان المعنوي عدة مراتب ، و كلما زادت المرتبة زادت دقة الوزن فهنالك (الميزان الأول والثاني والثالث ....).

فالميزان الأول يصف وزن الكيفيات الأربع المكونة للمعادن السبعة ، حيث نستطيع بالاعتماد على هذا الميزان تحديد وزن كل كيفية مكونة للمعدن ، ومن ثم نقارن وزن تلك الكيفية مع ما يقابلها في معدن الذهب – معدن الكمال – فإن كانت أقل نزيدها و إن كانت زائدة ننقصها إلى أن تتساوى مع وزن كيفية الذهب المقابلة لها. [١]

لقد ذكر الجلدكي أوزان الكيفيات الأربع للمعادن السبعة بالاعتماد على الميزان الأول فجاءت كما يلي[٢] :

<u>أولاً : أوزان الكيفيات الأربع لمعدن الذهب بحسب الميزان الأول :</u>

(٣ **)** أجزاء حرارة، **(** ٢ **)** جزء برودة ، **(**٢ **)** جزء يبوسة ، **(** ٣ **)** أجزاء رطوبة، ومجموع تلك الأجزاء **(** ١٠ **)** أجزاء.

---

(١) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١١٣ و .

(٢) المرجع السابق ، ص ١١٣ و – ١١٣ ظ.

ثانياً : أوزان الكيفيات الأربع لمعدن الفضة بحسب الميزان الأول :

(١) جزء حرارة، (٢) جزء برودة ، (٣) أجزاء يبوسة، (٣) أجزاء رطوبة، ومجمــوع تلك الأجزاء (٩) أجزاء.

ثالثاً : أوزان الكيفيات الأربع لمعدن النحاس بحسب الميزان الأول :

(٤) أجزاء حرارة، (٢) جزء برودة ، (٢) جزء يبوسة، (٤) أجزاء رطوبة، ومجمــوع تلك الأجزاء (١٢) جزءاً.

رابعاً : أوزان الكيفيات الأربع لمعدن الحديد بحسب الميزان الأول :

(٣) أجزاء حرارة، (٤) أجزاء برودة ، (٦) أجزاء يبوسة ، (٢) جزء رطوبة، ومجموع تلك الأجزاء (١٥) جزءاً.

خامساً:أوزان الكيفيات الأربع لمعدن الرصاص(الإسرب) بحسب الميزان الأول :

(٣) أجزاء حرارة ، (٨) أجزاء برودة ، (٥) أجزاء يبوســة ، (٤) أجــزاء رطوبــة، ومجموع تلك الأجزاء (٢٠) جزءاً.

سادساً:أوزان الكيفيات الأربع لمعدن القصدير(القلعي) بحسب الميزان الأول :

(٣) أجزاء حرارة ، (٢) جزء برودة ، (٤) أجــزاء يبوســة ، (٥) أجــزاء رطوبــة، ومجموع تلك الأجزاء (١٤) جزءاً.

إذاً يحدد الجلدكي وزن (عدد أجزاء) كل كيفية من الكيفيات الأربع ، المكونة للمعادن عنــد قياسها بالميزان الأول ، وللمقارنة بين أوزان تلك المعادن وضعنا الجدول التالي:

المعدن	عدد أجزاء الحرارة	عدد أجزاء البرودة	عدد أجزاء اليبوسة	عدد أجزاء الرطوبة	مجموع الأجزاء
الذهب	٣	٢	٢	٣	١٠
الفضة	١	٢	٣	٣	٩
النحاس	٤	٢	٤	٢	١٢
الحديد	٣	٤	٦	٢	١٥
الرصاص	٣	٨	٥	٤	٢٠
القصدير	٣	٢	٤	٥	١٤

الجدول رقم (١٣) يبين أوزان الكيفيات الأربع لبعض المعدن

كما وردت عند الجلدكي بحسب الميزان الأول

لم يكتفِ الجلدكي بذكر أوزان الكيفيات بل سرد مثلاً يوضح كيفية تحويل معدن الفضة إلى الذهب ، حيث نلاحظ بأن حرارة الفضة تنقص عن حرارة الذهب بمقدار جزأين ، ويبوسة الفضة تزيد على يبوسة الذهب بمقدار جزء واحد ، وبغية تحويل الفضة إلى ذهب ، نضيف للفضة جزأين من الحرارة ونطرح منها جزءاً من اليبوسة فتنقلب الفضة ذهباً ، وهكذا بالنسبة للمعادن الأخرى.

فقد قال الجلدكي عن تحويل الفضة إلى ذهب:

" فيلزم من هذا القول أن تكون حرارتها ناقصة ورطوبتها مناسبة وبرودتها ويبوستها زائدة ، يعوزها إلى أن تصير في طبيعة الذهب أن تزاد الحرارة (١) جزء وتنقص من يبوستها (١) جزءاً فتتلزز أجزاؤها وينقلب عينها وتصير ذهباً بالقوة وبالفعل بإذن الله تعالى." [١]

ثم بين الجلدكي أن الميزان الثاني مثل الميزان الأول يصف وزن الكيفيات الأربع المكونة للمعادن ، حيث نستطيع تحديد وزن كل كيفية مكونة للمعدن ، ومن ثم نقارن وزن تلك الكيفية مع ما يقابلها في معدن الكمال معدن الذهب، فإن كانت بالنقصان نزيدها و إن كانت بالزيادة ننقصها إلى أن تتساوى مع وزن كيفية الذهب المقابلة لها ، ولكن ما يميز الميزان الثاني عن الميزان الأول أن مجموع أجزاء الطبائع في الميزان الثاني دائماً ثمانية وهذا لم نلحظه في الميزان الأول حيث مجموع أجزاء كل معدن تختلف عن سواه. [٢]

وها نحن نذكر أوزان كيفيات المعادن كما وردت عند الجلدكي وفق الميزان الثاني[٣]:

<u>أولاً : أوزان الكيفيات الأربع لمعدن الذهب بحسب الميزان الثاني :</u>

(٢) جزء حرارة، (١) جزء برودة ، (٢) جزء يبوسة ، (٣) أجزاء رطوبة، ومجموع تلك الأجزاء (٨) أجزاء .

<u>ثانياً : أوزان الكيفيات الأربع لمعدن الفضة بحسب الميزان الثاني :</u>

(١) جزء حرارة، (٢) جزء برودة ، (٢) جزء يبوسة، (٣) أجزاء رطوبة، ومجموع تلك الأجزاء (٨) أجزاء .

---

(١) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١١٣ و .

(٢) المرجع السابق ، ص ١١٤ و.

(٣) المرجع السابق ، ص ١١٣ ظ – ١١٤ ظ.

ثالثاً : أوزان الكيفيات الأربع لمعدن النحاس بحسب الميزان الثاني :

(٢َ) جزء حرارة، (١َ) جزء برودة ، (٣َ) أجـزاء يبوسـة ، (٢َ) جـزء رطوبـة، ومجموع تلك الأجزاء (٨َ) أجزاء.

رابعاً : أوزان الكيفيات الأربع لمعدن الحديد بحسب الميزان الثاني :

(٢َ) جزء حرارة، (١َ) جزء برودة ، (٤َ) أجـزاء يبوسـة ، (١َ) جـزء رطوبـة، ومجموع تلك الأجزاء (٨َ) أجزاء.

خامساً:أوزان الكيفيات الأربع لمعدن الرصاص(الإسرب) بحسب الميزان الثاني:

(١َ) جزء حرارة ، (٢َ) جزء برودة ، (٣َ) أجزاء يبوسـة ، (٢َ) جـزء رطوبـة، ومجموع تلك الأجزاء (٨َ) أجزاء.

سادساً:أوزان الكيفيات الأربع لمعدن القصدير(القلعي) بحسب الميزان الثاني :

(٢َ) جزء حرارة ، (١َ) جزء برودة ، (٢َ) جـزء يبوسـة ، (٣َ) أجـزاء رطوبـة، ومجموع تلك الأجزاء (٨َ) أجزاء.

سابعاً:أوزان الكيفيات الأربع لمعدن الزئبق بحسب الميزان الثاني :

(١َ) جزء حرارة ، (٣َ) أجزاء برودة ، (١َ) جزء يبوسـة ، (٣َ) أجـزاء رطوبـة، ومجموع تلك الأجزاء (٨َ) أجزاء.

إذاً يحدد الجلدكي وزن (عدد أجزاء) كل كيفية من الكيفيات الأربعة ، المكونة للمعادن عند قياسها بالميزان الثاني ، وللمقارنة بين أوزان تلك المعادن وضعنا الجدول التالي:

المعدن	عدد أجزاء الحرارة	عدد أجزاء البرودة	عدد أجزاء اليبوسة	عدد أجزاء الرطوبة	مجموع الأجزاء
الذهب	٢َ	١َ	٣َ	٢َ	٨َ
الفضة	١َ	٢َ	٢َ	٣َ	٨َ
النحاس	٢َ	١َ	٣َ	٢َ	٨َ
الحديد	٢َ	١َ	٤َ	١َ	٨َ
الرصاص	١َ	٢َ	٣َ	٢َ	٨َ
القصدير	٢َ	١َ	٢َ	٣َ	٨َ
الزئبق	١َ	٣َ	١َ	٣َ	٨َ

الجدول رقم (١٤) يبين أوزان الكيفيات الأربع لبعض المعدن
كما وردت عند الجلدكي بحسب الميزان الثاني

لقد ذكر الجلدكي أوزان الكيفيات الأربع لمعدن الزئبق وعناصر أخرى كالكبريت والملح والزرنيخ وغيرها ، وهذا لم يحصل في الميزان الأول حيث ذكر أوزان الكيفيات الأربع لستة معادن فقط ، وربما سقطت أوزان الكيفيات الأربع للزئبق خلال عملية النسخ ، لأن الجلدكي وضح بأن الميزان الأول مخصص لأوزان كيفيات المعادن السبعة .

لقد ميز الجلدكي عدد أجزاء الميزان الثاني عن الميزان الأول بوضع فتحة (َ) فوق العدد في ميزان الثاني.

ثم يذكر الجلدكي خمسة عشر ميزاناً للكيفيات ، وكلما ازداد رقم الميزان ازداد عدد أجزائه وأصبح أكثر دقةً من الذي يسبقه ، و دون أن يذكر وزن كل كيفية على حدة كما فعل في الميزان الأول والثاني بل يذكر المجموع الكلي لأوزان الكيفيات الأربع[١] ، وقد وضعنا الجدول التالي لتوضيح ذلك:

([١]) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١١٤ و – ١١٥ ظ.

الميزان	مجموع أجزاء الكيفيات الأربعة
الأول	مختلف من عنصر لآخر
الثاني	ثمانية أجزاء
الثالث	ستة عشرة جزءاً
الرابع	اثنان وثلاثون جزءاً
الخامس	أربعون جزءاً
السادس	ثمانية وأربعون جزءاً
السابع	اثنان وخمسون جزءاً
الثامن	ستة وخمسون جزءاً
التاسع	ستون جزءاً
العاشر	أربعة وستون جزءاً
الحادي عشر	مئة وعشرون جزءاً
الثاني عشر	مئة وثمانون جزءاً
الثالث عشر	مائتان وأربعون جزءاً
الرابع عشر	ثلاث مئة جزءٍ
الخامس عشر	ثلاث مئة وستون جزءاً

الجدول رقم (١٥) يبين مجموع أوزان الكيفيات الأربع لبعض المعدن لكل ميزان كما وردت عند الجلدكي

والملاحظ من الجدول السابق أن مجموع أجزاء كل ميزان عدد زوجي ومن مضاعفات العدد أربعة ، باستثناء مجموع أجزاء الميزان الأول فهي مختلفة عن الموازين الأخرى.

قال الجلدكي:

" وأما الميزان الثالث فهو (١٦) جزءاً والميزان الرابع (٣٢) جزءاً و الميزان الخامس فهو (٤٠) جزءاً و الميزان السادس من (٤٨) جزءاً و الميزان السابع من (٥٢) جزءاً و الميزان الثامن من (٥٦) جزءاً و الميزان التاسع من (٦٠) جزءاً و الميزان العاشر من (٦٤) جزءاً و الميزان الحادي عشر من (١٢٠) جزءاً و الميزان الثاني عشر من (١٨٠) جزءاً و الميزان الثالث عشر من (٢٤٠) جزءاً و الميزان الرابع عشر من (٣٠٠) جزءٍ

والميزان الخامس عشر من (٣٦٠) جزءاً وهذا العدد هو نهاية الموازين التـــي يعــرف بهــا الطالب العارف تحقيق نسب الأجزاء ومعزوفاتها و تعييناتها على الوجه الحق اليقين."(١)



الشكل (٣) صورة لموازين العناصر الأربع كما وصفها الجلدكي

نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب ، السفر الثاني ، ص ١١٧ و

---

(١) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١١٤ و – ١١٥ ظ.

١-٢-٣-٦ التمييز بين فعل الإكسير وفعل علم الميزان:

لقد اعتمد الجلدكي في تمييزه بين فعل الإكسير وفعل الميزان على قاعدة هامة وضعها جابر بن حيان مفادها أننا نستطيع تحويل (قلب) المعادن الرخيصة إلى معادن ثمينة بإحدى الطريقتين:

الطريقة الأولى: بالاعتماد على الإكسير.

الطريقة الثانية: بالاعتماد على علم الميزان.

ولكن الجلدكي لم يكتفِ بذكر الطريقتين فقط ، بل شبه المعادن البخسة (الحديد ، النحاس الرصاص ، القصدير) بالإنسان المريض المعلول ، أما المعادن الثمينة (الذهب ، الفضة) فشبهها بالإنسان القوي السليم ، ثم شبه الكيميائي بأنه الطبيب المداوي الذي يكشف على المريض ويعرف علته فيصف له الدواء الشافي بإذن الله تعالى ، وكذلك هو دور الطبيب (الكيميائي) أن يعرف علة المعدن البخس ، وسبب عدم نضوجه وتحوله إلى ذهب فيصنع له الترياق المناسب ألا وهو الإكسير أو تعديله بعلم الميزان.

لقد بين الجلدكي أننا لا نستطيع تحويل المعادن لا بالإكسير ولا بالموازين مباشرةً لأنها تحوي شوائب ، فبادئ الأمر يجب على الخبير (الكيميائي) أن ينقي تلك المعادن من شوائبها (يطهرها من أدرانها) ، ثم يلجأ إلى تحويلها باستخدام إحدى الطريقتين.

ثم ميز الجلدكي في قوله السابق بين عملية طرح الإكسير وعمليات الموازين فذكر شرطاً أساسياً للطريقة التي تعتمد على الإكسير وهو أن إكسير الحمرة لا يلقى إلا على الفضة المعدنية (الأصلية) أو الناتجة عن إلقاء إكسير البياض ، وهذا الإكسير (إكسير البياض) لا يلقي إلا على المعادن النقية (المطهرة) ، ثم ذكر الجلدكي الطريقة المثلى لتنقية كل معدن من شوائبه بغية تحويله إلى فضة بطرح إكسير البياض عليه ، فالحديد يجب أن يلين قبل إلقاء إكسير البياض عليه لينقلب ويكون فضةً ، لأنه إذا لم يَذُبْ فلا يؤثر فيه الإكسير ، وفي إذابته عسر فيحتاج الحكيم إلى تليينه أولاً وتنقيته للبياض ، بإخراج سواده ويبسه منه فإذا ذاب مثل ذوبان الفضة حينئذٍ يلقى عليه إكسير البياض فينقلب إلى فضةً براقة ، وأما الرصاص والقصدير فلا يقبلان إكسير البياض إلى أن ينقيا ويصلبا حتى يصير ذوبهما كذوب الفضة فيلقى عليهما إكسير البياض فيصيران فضةً براقة ، وأما النحاس فلا يحتاج إلا إلى تنقية قريبة ببورق الحكماء فإنه ينقى بسرعة كبيرة ويصبح صالحاً لأن يلقى عليه إكسير البياض فيقلبه ويصيره فضة بإذن الله تعالى.

وبعد حصولنا على الفضة الناتجة من عمليات تحويل المعادن البخسة نلقي إكسير الحمرة فتتحول الفضة إلى ذهب براق إن طريقة تحويل المعادن بالاعتماد على الإكسير هي عملية

صعبة وشاقة ، كما أنها تحتاج لفترات زمنية طويلة بغية تنقية المعادن ومن ثم إلقاء إكسير البياض ثم إلقاء إكسير الحمرة.

ومن أجل ذلك أكد الجلدكي أن الكيميائي إذا احتاج إلى تحويل المعادن خلال فترات قصيرة فما عليه إلا أن يعتمد على علم الميزان ، حيث يقوم الكيميائي بتعديل أوزان الكيفيات الأربع للمعدن ــ وهي معروفة سابقاً لديه ، حيث لكل معدن أوزانه الخاصة به ، وقد شرحنا ذلك في الجداول السابقة ــ لتصبح مماثلة لكيفيات معدن الذهب معدن الكمال ، ونلاحظ أن أغلب عمليات الميزان تعتمد على ميزان الحرارة (نيران السبك) وهو الميزان الأكثر فاعلية من بين الموازين الأخرى. [١]

ثم يوضح الجلدكي أن هنالك شيئين فاعلين يجب الاعتماد عليهما أثناء تحويل المعادن سواءٌ بالإكسير أم بعلم الميزان:

أولهما : النار العنصرية التي تستخدم بعمليات الصهر والإذابة فتجعل المعدن متجانساً و تنقيه من الشوائب ، هذه الشوائب إما تطفو على سطح مصهور المعدن إن كانت أخف منه أو تهبط لأسفل الإناء إن كانت أثقل من المعدن.

وثانيهما: فعل النفس السارية في المعدن ، هذه النفس التي يؤثر بها الكيميائي على الطبائع الأربعة فيحولها من صورة النقص إلى صورة الكمال بسر الحكمة الموضوع في أجزاء الكم من علم الميزان ، فتحصل الاستحالة بذلك الوزن المقرون بالحكمة إلى التناسب والتعارف فيحصل الفعل (زيادة أو إنقاص كمية إحدى الطبائع) و الانفعال (استجابة المعدن لتغيير طبائعه) ، فيتحول المعدن البخس إلى معدن الكمال ، لأن جوهر كل المعادن هو جوهر الذهب ولكن ظروف تكون كل معدن جعلت جوهره يحيد عن جوهر الذهب فاختلفت طبائع المعدن و كيفياته عن طبائع و كيفيات الذهب ، ولا يمكن إعادة جوهر المعدن إلى جوهر الذهب إلا بالإكسير أو بعلم الميزان بشرط أن يكون المعدن المراد تحويله نقياً طاهراً لا يحوي شوائب، وأما إذا كان غير طاهر فهو محجوب فلا يتم به المقصود لا في علم الإكسير ولا في علم الميزان لأن الشوائب مانعة لعملية التحويل ، وعلى الكيميائي أن ينتبه إلى ذلك الأمر. [٢]

---

(١) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١١٩ ظ – ١٢١ ظ.

(٢) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ص ٣٦ و – ٣٦ ظ.

١-٢-٣-٧ علاقة الطب بعلم الميزان:

تميز الجلدكي عن غيره من الكيميائيين والأطباء العرب والمسلمين أنه شرح العلاقة بين الطب وعلم الميزان فقد أشار إلى أن علم الطب فرع من علم الميزان فلولا علم الميزان لم يكن علم الطب معللاً ذلك بعدة نقاط رئيسية نذكر منها :

١. إن علم الميزان يدرس جميع الكائنات العلوية والسفلية وموازين الآثار العالية والأجرام الفلكية والروحانيات السماوية أما موضوع علم الطب فيختص بدراسة الأبدان الحيوانية فقط.
٢. إن تشخيص الأطباء مبني على اختلاف موازين الطبيعة من (اختلاف الفصول والأهوية والحرارة والرطوبة وغيرها ....) وبالتالي فإن علم الطب فرع من علم أحكام النجوم وفرع من علم الميزان.
٣. الطبيب الحاذق يعرف أصول علم أحكام النجوم[١] وأسرار الميزان فعلم الطب محتاج إلى علم الميزان في معرفة الكمية والكيفية في طبائع الأدوية في الأقاليم والبلدان وهذه الطبائع تختلف من إقليم لآخر.

من خلال النقاط السابقة نستنتج أن علم الطب يحتاج بشكل كبير إلى علم الميزان فمن خلال علم الميزان يستطيع الطبيب تشخيص العلة والمرض وذلك من خلال معرفة الخلل في موازين الحرارة والرطوبة واليبوسة والبرودة وغيرها في محيط المرض وبدنه ومن خلال تبحر الطبيب في علم الميزان يستطيع وصف الأدوية المناسبة بالأوزان المحددة وأي خلل في ذلك سوف يكون له نتائج سلبية. [٢]

١-٢-٣-٨ ما يحتاج إليه الطبيب عند الجلدكي في ضوء علم الميزان:

ذكر الجلدكي أن أول ما يحتاج إليه الطبيب أن يشخص العلّة ويحققها قبل أن يصف الدواء المناسب لها معتمداً في ذلك على علم الميزان ونحن نلخص عملية التشخيص التي ذكرها وفق المراحل التالية:

المرحلة الأولى:

يبدأ الطبيب عملية التشخيص في قياس الميزان الأكبر الذي هو ميزان النبض المتواتر بجس بدن العليل.

المرحلة الثانية:

يقوم الطبيب بقياس موازين حركة العليل وسكونه.

---

(١) علم أحكام النجوم: هو علم دلالات الكواكب على ما سيحدث في المستقبل، الفارابي، إحصاء العلوم، ص٨٤.
(٢) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١٤٢ ظ .

المرحلة الثالثة:

ينتقل الطبيب لدراسة موازين عقل العليل وإدراكه وهوسه وخياله وحسن فهمه أو خبله والعلامات الدالة على النجاة أو عدمها.

المرحلة الرابعة:

ينظر بعد ذلك في فضلات العليل وما يبديه من مخارج سائر جسده إما من الفم فمن القيء أو من الريق أو المواد المنصبة أو غير ذلك فلهذه الأشياء جميعها موازين يحتاج الطبيب إلى معرفتها وإما من سائر مسام الجسد فهو العرق وأوصاف العرق ورائحته وقوامه وكثرته وقلته وموازين صفائه وكدره ولونه و إما ما ينزل من العينين أو من الأنف فكذلك و إما من القبل فهو البول واعتبار لونه وصفائه ورغوته وكدورته وما يرسب منه وما يطفو عليه.

المرحلة الخامسة:

في هذه المرحلة يقوم الطبيب في تحديد الأسباب البادئة للعلة هل هي ضربة أو سّعطة أو تعوق للاتصال أو حدوث أورام أو أعراض لبعض الأعضاء دون بعض أو أعراض نفسية أو غير ذلك مما يوجب الاشتراك أو الامتياز وما أشبه ذلك من الأعراض جميعها فإذا حققها الطبيب جميعاً فإنه يقتدر بها على تشخيص كل العلّة .

المرحلة السادسة:

في هذه المرحلة يحدد الطبيب الدواء المناسب للعلة بميزان معلوم من دواءٍ واحدٍ مفردٍ من جملة الأدوية التي يعرفها فيختار الأقرب للتناول والأسهل في الوجود ويعطى العليل من ذلك الدواء ما يقابل تلك العلة بحيث أن تقوى به القوة الدافعة الغريزية وبحيث أن تقوى أيضاً على منازعة العرض العارض من المادة المسقمة فتطرده وتخرجه من جميع البدن وبحيث أنها تطهر البدن مما دنسه و أسقمه .

لقد نبه الجلدكي إلى ضرورة وصف الطبيب للدواء المناسب وبأوزان محددة ومعلومة لديه لأن أي خلل في الدواء قد يمكن المادة المسقمة من الدواء فتصبح عصية عليه و تقهر القوى الغريزية وتضعفها وتقتل العليل. (١)

يقول الجلدكي في ذلك:

" فنقول إن في تحقيق علم الطب أن يتمكن الطبيب بالعلم والدراية من تشخيص المرض فإذا شخصه على الحقيقة أمكنه أن يداويه بمفرد واحد كما قد قدمنا أو بمفردين أو بمركب من مفردات عدة على قد احتمال قوة العليل ومراعاتها بالميزان الطبيعي وذلك إحكامه السِّن و البلد والعادة والمزاج فإذا عرف الطبيب ذلك فإنه يكون سبباً لبرء العليل بإذن الله سبحانه و تعالى

---

(١) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١٤٢ ظ – ١٤٤ ظ .

وإذا قصر الطبيب عن المعرفة بهذه الموازين فبقدر تقصيره يكون تشخيصه للعلل والأمــراض وبقدر تقصيره يكون مقصراً في العلاج و المداواة وربما يوجب التقصير في العلاج الإضــرار بالعليل وربما قويت بمقدار ما قصر إدراك الطبيب عن تشخيص المرض وعلاجــه وربمــا أدى تقصير الطبيب في العلاج إلى أن أعان المادة على قتل العليل فإنه يغلط فيعطي العليــل مــا لا ينفعه بل يضره إذا أعطاه ما يقوي به مادة المرض فيعينها على قتله ولهذا المعنــى لا يجــب أن يكون الطبيب لبدن الإنسان إلاّ العارف بالطب والعلاج وعلم الموازين على ما وصفنا فإن قصر عن إدراك العلة وتشخيصها فلا يقدم على العلاج من كان له دين يرعاه ويخاف الــرب تعــالى ويخشاه فافهم النصيحة والسلام." (١)

وحالياً يتبع الطبيب عند إجراء الكشف الطبي الخطوات التالية:

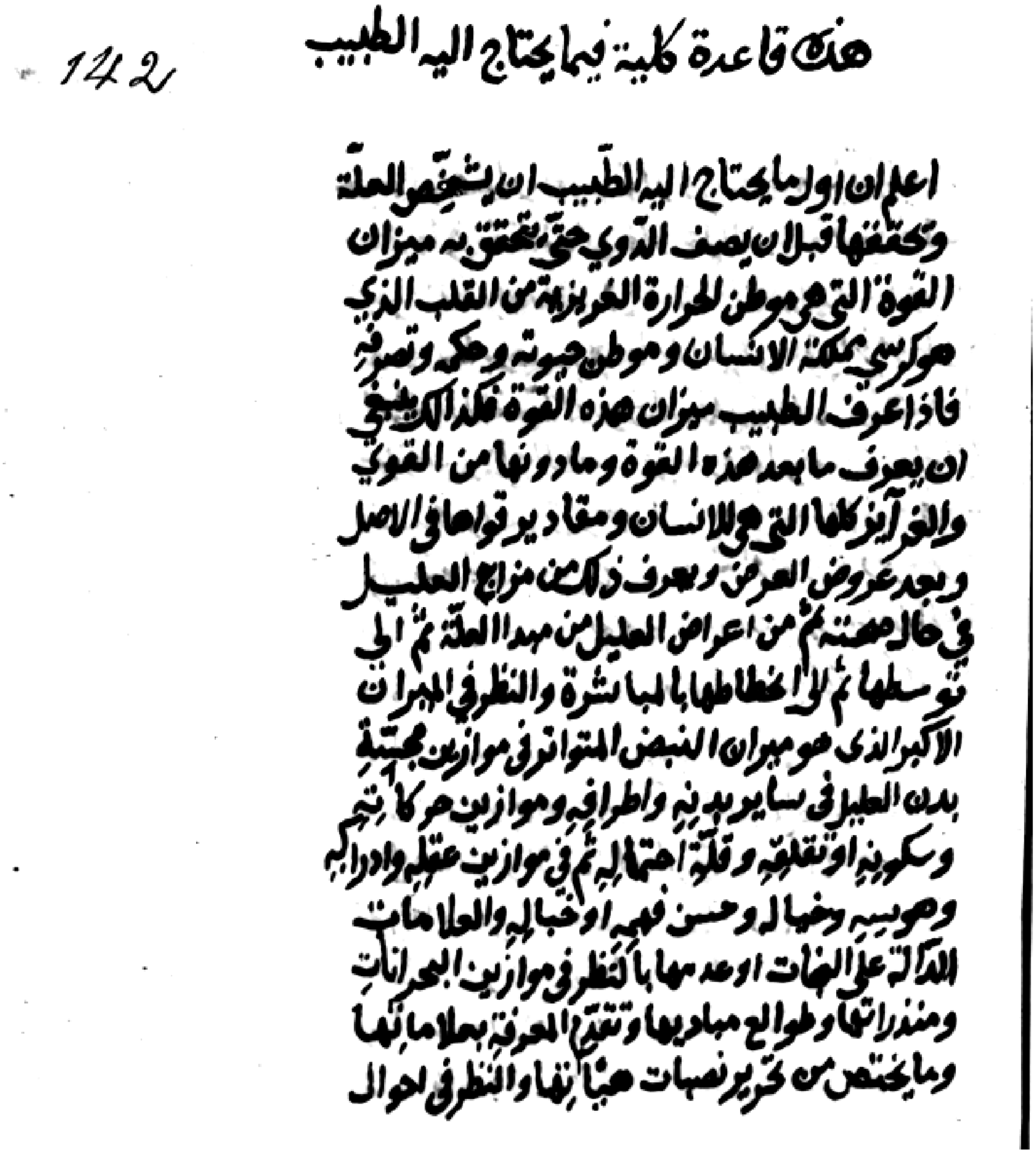
١. يسأل المريض عن مكان الألم أو العلة ليحدد هل العلة نفسية أم عضوية.
٢. يسأل المريض عن الأطعمة و المشروبات التي تناولها أو الأماكن التي تنقل خلالها .
٣. يقيس ضغط المريض ودرجة حرارته وغيرهما لتحديد المرض.
٤. يطلب بعض التحاليل للتأكد من التشخيص.
٥. يصف الدواء المناسب للمرض وبكميات محددة ليتناولهــا المــريض ويبــرأ بــإذن الله تعالى. (٢)

إن الخطوات السابقة التي يقوم بها الطبيب حالياً تتطابق إلى حدٍ ما مع ما ذكره الجلدكي مما يؤكد موضوعية هذا العالم وسعة اطلاعه وتبحره في العلوم.

---

(١) الجلدكي ، كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١٤٢ ظ – ١٤٤ ظ .

(٢) الحجار ، تشخيص الأمراض النفسية ، ص ٤٥ .



142

هذه قاعدة كلية فيما يحتاج اليه الطبيب

اعلم ان اول ما يحتاج اليه الطبيب ان يشخص العلة
ويحققها قبل ان يصف الدوي حتى يتحقق به ميزان
القوة التي هي موطن الحرارة الغريزية من القلب الذي
هو كرسي مملكة الانسان وموطن حيوته وحكمه وتصرفه
فاذا عرف الطبيب ميزان هذه القوة فكذلك ينبغي
ان يعرف ما بعد هذه القوة وما دونها من القوى
والغرايز كلها التي هي للانسان ومقادير قواها في الاصل
وبعد عروض العرض ويعرف ذلك من مزاج العليل
في حال صحته ثم من اعراض العليل من مبدا العلة ثم الى
توسطها ثم الى انحطاطها بالمباشرة والنظر في الميزان
الاكبر الذي هو ميزان النبض المتواتر في موازين مجسة
بدن العليل في ساير بدنه واطرافه وموازين حركاته
وسكونه او تقلقه وقلة احتماله ثم في موازين عقله وادراكه
وهوسه وخياله وحسن فهمه او خباله والعلامات
الدالة على النجاة او عدمها بالنظر في موازين البحرانات
ومنذراتها وطوالع مباديها وتقدم المعرفة بعلاماتها
وما يختص من تحرير نصبات هيئاتها والنظر في احوال

الشكل (٤) صورة لما يحتاج إليه الطبيب كما ورد عند الجلدكي

في كتاب البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٤ المسمى بكتاب الإنسان ، ص ١٤٢ و

الباب الثاني
تحقيق مخطوط السر الرباني في علم الميزان

يتألف هذا الباب من فصلين ومقدمة التحقيق:

الفصل الأول: علي جلبي الإزنيقي:

(عصره، حياته، أساتذته و تلامذته، مؤلفاته و منهجه).

مقدمة التحقيق.

الفصل الثاني: النصُ المحَّقَقُ.

الفصل الأول
علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي
(عصره ، حياته ، أساتذته وتلامذته ، مؤلفاته ، منهجه)

يتألف هذا الفصل من ستة مباحث :

المبحث الأول : عصره السياسي.

المبحث الثاني : العلم والمؤسسات التعليمية في عصره.

المبحث الثالث : حياته.

المبحث الرابع : أساتذته وتلامذته.

المبحث الخامس: مؤلفاته.

المبحث السادس : منهجه.

المبحث السابع: الإزنيقي (الجلدكي الجديد) في مؤلفات (الجلدكي القديم).

المبحث الأول : عصره السياسي [١]:

عاصر علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي ، عدة سلاطين تميزوا بالشجاعة والحكمة وهم :

- السلطان سليمان الأول القانوني (٩٠٠ – ٩٧٤هـ / ١٤٩٥ – ١٥٦٦ م) الذي حكم خلال الفترة (٩٢٧ – ٩٧٤هـ / ١٥٢٠ – ١٥٦٦ م)
- السلطان سليم الثاني (٩٣٠ – ٩٨٢هـ / ١٥٢٤ – ١٥٧٤ م) الذي حكم خلال الفترة (٩٧٤– ٩٨٢هـ / ١٥٦٦ – ١٥٧٤ م)
- السلطان مراد الثالث (٩٥٣ – ١٠٠٤هـ / ١٥٤٦ – ١٥٩٥ م) الذي حكم خلال الفترة (٩٨٢ – ١٠٠٤ هـ / ١٥٧٤– ١٥٩٥م)
- السلطان محمد الثالث (٩٧٤ – ١٠١٢هـ / ١٥٦٦ – ١٦٠٣ م) الذي حكم خلال الفترة (١٠٠٤– ١٠١٢ هـ / ١٥٩٥– ١٦٠٣ م)
- السلطان أحمد الأول (٩٩٩ – ١٠٢٧هـ / ١٥٩٠ – ١٦١٧ م) الذي حكم خلال الفترة (١٠١٢– ١٠٢٧ هـ / ١٦٠٣– ١٦١٧ م)

تميزت الفترة السابقة باندفاع السلاطين نحو توسيع الدولة وتثبيت أركانها حيث بلغت الدولة العثمانية في عهد سليمان القانوني أقصى اتساع لها حتى وصلت إلى المجر شمالاً وتخوم أفريقيا جنوباً وغدا البحر الأبيض المتوسط كأنه بحيرة في وسط الدولة العثمانية المترامية الأطراف ، وخلال فترة حكم مراد الثالث اشتد النزاع مع الفرس حيث قاد ثلاث حملات على بلاد فارس إلى أن تم السيطرة عليها ، ووصلت جيوش العثمانيين حتى باكستان ، مما دفع الشاه عباس الأول (٩٩٦–١٠٣٩هـ/١٥٨٧– ١٦٢٩م) إلى توقيع اتفاقية مع العثمانيين ودفع الجزية بغية انسحابهم من بلاده.

وبسبب تلك الحروب والفتوحات نلاحظ تراجع النواحي الاقتصادية والثقافية والعلمية لعدم تقديم الدعم المادي المناسب لها ، هذا الدعم الذي ذهب جله إلى الجيوش وإلى الولاة والصدر الأعظم وأعوانه ، مما انعكس سلباً على مختلف نواحي حياة العامة وساهم في تأخرهم بل حتى تخلفهم في كافة النواحي.

---

[١] فريد ، تاريخ الدولة العلية العثمانية ، ص ١٠٩ – ١١١

المبحث الثاني : العلم والمؤسسات التعليمية في عصره [١] :

اعتماداً على قول رسول الله (ﷺ) :

" اطلبوا العلم ولو بالصين، فإن طلب العلم فريضة على كل مسلم " [٢]

كان تعليم الفرد المسلم ، وفي جميع أنحاء العالم الإسلامي ، يبدأ في سن مبكرة على يد (شيخ) يحضره رب الأسرة لابنه أو لابنته ، أو على يد رب الأسرة نفسه إذا كان عالماً أو متعلماً ، أو أنه كان يجري في المسجد (الزوايا و التكايا) أو فيما كان يسمى بالكتاب ، أو المكتب (مكتب الصبية) ، وكان الطفل في هذه المرحلة الأولية، يتعلم القرآن الكريم تلاوةً ، وحفظاً عن ظهر قلب ، وكان يتعلم أيضاً الكتابة و قواعد اللغة وبعض الحساب وقليلاً من المعارف الدينية و اللغوية العربية.

وكان يطلق على المعلم في الكتاب لقب (الشيخ أو المؤدب أو المطوع) وكان هناك بعض كتاتيب للبنات، ويطلق على الشيخة المعلمة لقب (الخوجة) ، وكان التعلم في الكتاتيب مجاناً، في بادئ الأمر لأن مؤسسيها كانوا من الأثرياء و بعض رجال الدولة من قضاةٍ و ولاةٍ وغيرهم حيث يقومون بدفع مصاريف الشيخ أو الشيخة وبمرور الزمن بدأ الأولاد بدفع أجرة زهيدة للشيخ تدعى بالخميسية وهذا المبدأ كان منتشراً في جميع أنحاء الدولة العثمانية.

وجرت العادة عند العثمانيين عقب كل فتحٍ لأرضٍ جديدة أن يكون همهم الأول بناء جامع وبجواره مدرسة ، وقد أقيمت أولى المدارس العثمانية على يد السلطان أورخان غازي (٦٨٨ – ٧٦٣ هـ /١٢٨٤ –١٣٥٩ م) في إزنيق ، واستمر الحال على ما هو عليه حتى وصول محمد الفاتح (٨٥٥ – ٨٨٦ هـ/١٤٥١ – ١٤٨١ م) الذي عُرِفَ بحبه للعلم والعلماء وتشجيعه لهم فقام ببناء مدرسة ألحقها بجامع آيا صوفيا ، وأتبعها بست عشرة مدرسة حول جامعه الكبير (جامع الفاتح) وسار على دربه أغلب السلاطين الذين أتوا بعده فانتشر بناء المدارس في جميع أنحاء الدولة التي عنيت بتدريس علوم الدين في بادئ الأمر وبمرور الوقت والاحتكاك مع الحضارات الأخرى أخذت هذه المدارس بتدريس العلوم و بتخصص فقد خصصت إحدى مدارس السليمانية بتدريس الطب وأخرى بتدريس الحديث الشريف وثالثة بتدريس القضاء.

---

(١) أوغلي، الدولة العثمانية تاريخ وحضارة ، أخذت هذه الفقرة من عدة صفحات من هذا الكتاب والبالغ عدد صفحاته ٩٦٦ صفحة.

(٢) ابن عبد البر ، جامع بيان العلم ، ج١ ، ص٧.

لقد اهتم السلطان سليمان القانوني ببناء المدارس حيث بلغ عدد المدارس التي بنيت في عهده مئة وست مدارس وهذا العدد لم يحصل في عهد أي من السلاطين العثمانيين السابقين لــه و حتــى اللاحقين أيضاً ، لم يكتفِ السلطان سليمان القانوني ببناء المدارس بل قام بتنظيمها أيضاً ووضع لها الأسس التي تعمل بها حيث جعل التعليم في اثنتي عشرة درجة ولا يستطيع الطالب الانتقــال إلى الدرجة الأعلى إلا بعد الحصول على الإجازة الخاصة بالدرجة التي تسبقها طبعاً بعد اجتيازه لامتحانات متعددة مخصصة لتلك الدرجة ، ولتطوير التعليم قام بإرسال المدرسين إلــى ســورية ومصر والمغرب لنيل العلوم من منابعها الأصلية.

لقد انتشرت المدارس في جميع أنحاء ولايات السلطنة العثمانية حيث قام كل والي مــن الــولاة بإنشاء مدرسة أطلق عليها اسمه ، حيث انقسمت تلك المدارس في تدريس عــدة علــوم أهمهــا العلوم الدينية وعلوم التصوف وعلوم اللغة والعلوم العقليــة (الرياضــيات ، الفلــك ، الطــب ، الفيزياء ، الكيمياء ، النبات ، الحيوان ...).

لقد اتهمت هذه المرحلة من قبل الباحثين العرب والغربيين بأنها لم تنتج إي إنتاج ذي شأن في ميدان العلوم العقلية يمكن أن يتناسب مع ما كانت قد قدمته الحضارة العربية الإسلامية ســابقاً في هذا الميدان.

ويعلل أولئك الباحثون التخلف في هذا المجال ، بأن الدولة العثمانية الحاكمة في معظــم الــبلاد العربية ، كان همها في الدرجة الأولى إعداد القضــاة وكبــار المــوظفين الــدينين والمــدنيين والعسكريين لتولي الشؤون الإدارية والعسكرية لولايات الدولة ، أما أولئك الذين تابعوا دراســة (الرياضيات ، الفلك ، الفيزياء ، الكيمياء ، النبات ، الحيوان ...) فكــانوا يفعلــون ذلــك مــن أنفسهم ليمتهنوا تعليمها وبذلك ضعفت تلك الدراسات وتقهقرت لعدم تلقيها إي دعم من السلاطين باستثناء الطب الذي دُرِسَ في أغلب مدارس الدولة بالاعتمــاد علــى مؤلفــات كبــار الأطبــاء العرب والمسلمين من أمثال أبي بكر الرازي (٢٥١ – ٣٢٠ هــ / ٨٦٥– ٩٣٢م) و ابن ســينا (٣٧٠ – ٤٢٧ هــ / ٩٨٠ – ١١٣٧ م) وابن النفيس(٦٠٧ – ٦٨٧ هــ/١٢١٠– ١٢٨٨م) وغيرهم فانتشرت المستشفيات ودور العلاج وبرع بعض من الأطباء من أمثال محمد القوصوني (ت ٩٣١ هــ / ١٥٢٤ م) و داود الأنطاكي (ت ١٠٠٨ هــ/١٥٩٩ – ١٦٠٠م) وصالح بن نصر الله المعروف بابن السلوم (ت ١٠٨١ هــ / ١٦٧١ م) وغيرهم. وبالرغم مــن تراجــع العلوم العقلية الأخرى في تلك الحقبة فقد برز عددٌ من علماء تلك العلوم نذكر منهم علي قوشجي (ت ٨٧٩ هـــــ / ١٤٧٤ م) و محمــــد بــــن الحســــين بــــن بهــــاء الــــدين العــــاملي (ت ١٠٣١ هــ / ١٦٢١ م) في الرياضيات ، وميرم جلبــي (ت ٩٣١ هـــــ / ١٥٢٤ م) و تقي الدين معروف (ت ٩٩٣ هــ / ١٥٨٥ م) في الفلك وعلم الحيل و مصلح الدين بن ســنان (ت ٩١٣ هــ / ١٥٠٧ م) وحسن الــدهلوي (ت ٩١٦ هـــــ / ١٥١٠ م) فــي الفيزيــاء ،

ومصطفى بن بير محمد الأيديني المشهور بلقب بستان أفندي (ت ٩٧٧ هـ / ١٥٦٩ م) وابن صلاح الحلبي (النصف الثاني من القرن العاشر الميلادي) و علي جلبي بن خسرو الإزنيقي (ت ١٠١٨ هـ / ١٦٠٩ م – ١٦١٠ م) في الكيمياء .

مما سبق نستنتج تراجع (بل حتى اضمحلال) نتاج العلوم العقلية في ظل الدولة العثمانية مقارنةً مع ما قدمته الحضارة العربية الإسلامية سابقاً في هذا الميدان ، هذه الحضارة التي كانت مشعل النور الذي أضاء العلم بأسره في مجال تلك العلوم وكانت المنهل الصافي الذي ارتوى منه أغلب علماء العلم في تلك الحقبة الزمنية .

ونحن نعلل تراجع نتاج تلك العلوم بأن سلاطين الدولة العثمانية كان همهم الأول والأخير إعداد رجالات الدولة من (ولاة وقضاة وعسكريين ...) بغية إحكام سيطرتهم على الولايات الجديدة المحتلة دون الاهتمام بالمصالح الاجتماعية والاقتصادية و العلمية لسكانها مما سبب تردٍ كبير على كافة المجالات الصحية و الاقتصادية والثقافية .... ، فانتشرت الأمراض والأوبئة وعمَ الجوع والتخلف ، وأي عالمٍ ظهر في القرون الأولى من الحكم العثماني كان نتيجة جهد فردي واجتهادٍ شخصي ، حيث طلب من علماء تلك المرحلة التنقل بين ولايات الدولة الجديدة وخصوصاً العربية منها أي العودة إلى أحد أهم المنابع الحضارية في تلك الحقبة الزمنية بغية التعلم والتألق كلٌ في مجاله.

المبحث الثالث : حياته[١] :

هو علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي ، ولد في القرن (العاشر الهجري / السادس عشر الميلادي) ، أما مكان الولادة فهو على الأرجح مدينة إِزْنِيْق (Iznîk) [٢](نيقية – Nikaia).
لم يُعْرَفْ الكثير عن تفاصيل حياته ، ولكنه كان مولعاً بطلب العلم ، وخصوصاً علم الكيمياء ؛ ومع ضعف هذا العلم و معلميه في إزنيق كسائر العلوم العقلية الأخرى في تلك الحقبة ، قام بعدة أسفار للولايات العربية فسافر إلى سورية و مصر والمغرب بغية التمكن من هذا العلم ومن ثمَّ العودة إلى وطنه الأم إزنيق من أجل نشر ما استجد من هذا العلم ، لقد عرفنا ذلك من خلال كتبه المخطوطة.

لقب بعدة ألقاب منها: المعلم الجديد ، الجلدكي الجديد ، المؤلف الجديد ، حكيم الروم توفى سنة (١٠١٨هـ / ١٦٠٩ – ١٦١٠م) بالقسطنطينية[٣](استانبول Istanbul).

يقول عنه الأستاذ الدكتور أكمل الدين إحسان أوغلي: " **أما أكثر المؤلفين عطاءً في الكيمياء في الدولة العثمانية خلال الفترة من (١٣٠٠ – ١٦٠٠) ميلادية فهو بلا شك علي جلبي بن خسرو الإزنيقي ت (١٠١٨ هـ /١٦٠٩ – ١٦١٠م) الذي ألف في الكيمياء خمسة عشر كتاباً كلها بالعربية.** "[٤]

---

(١) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص٧٥٣.
- كحالة ، معجم المؤلفين ، ج٣ ، ص ٢٨ وأيضاً ج٧ ، ص ٤٢ .
- حميدان ، أعلام الحضارة العربية الإسلامية في العلوم الأساسية والتطبيقية ، ج ٦ ، ص ١٧١.
- بروكلمان ، تاريخ الأدب العربي ، ج٩ ، ص ٤٢٤.
- حاجي خليفة ، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون ، ص ٦١٢ ، ٧٤٥ ، ٧٤٦ ، ٩٨٧ ، ١٤٨٧ .
- طاهر ، عثمانلي مؤلفلري ، ج١ ، ص١١٦.
- أوغلي ، الدولة العثمانية تاريخ وحضارة ، ص ٦٤٦.
- Adivar , Osmanlı Türklerinde İlim ,p513

(٢) **إزْنِيْق (Iznîk)** : في ياقوت الحموي أَزنِيْك ، قصبة قضاء من لواء بروسيه في ولاية خداوندكار مبنية على ساحل بحيرة إِزْنِيْق على مسافة ثمانين كيلو متراً من بروسيه إلى الشرق وبينها وبين القسطنطينية أربع مراحل ، البستاني ، دائرة معارف البستاني ، ج٣ ، ص ٣٠٩ .

(٣) **القسطنطينية (Constantinople)** :وردت استانبول من أسماء القسطنطينية ومعناها العتبة أو الباب ، ودعيت الآستانة ، المرجع السابق ، ص ٣٧٧ .

(٤) أوغلي ، الدولة العثمانية تاريخ وحضارة ، ص ٦٤٦.

المبحث الرابع: أساتذته وتلامذته :

تتلمذ علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي على يد العديد من الأساتذة نذكر منهم:

١- علي المرجوشي الأعمى ت (٩٢٦هـ / ١٥٢٠ م):

من أشهر كيميائي عصره كان أعمى عاش في مصر وقتل على يد الوزير أحمد باشا[١]، ذكره علي جلبي الإزنيقي في الكثير من كتبه وأشار بأنه أستاذه و أستاذ أستاذه ، فقد قال عنه علي جلبي الإزنيقي: " كتمان هذا السر المصون من الخواص والعوام فإن كثيراً من الفضلاء وقع في البلايا العظيمة بسبب الإظهار حتى كان أستاذنا المرجوشي الأعمى البصر بعد الإظهار ، ثم مات بيد الوزير الخائن أحمد باشا في مصر في أوائل السلطان سليمان خان بالإظهار فلازم على الواصل أن يكتم هذا السر عن ولده وأبيه." [٢]

من مؤلفاته : درر الأنوار في أسرار الأحجار.[٣]

٢- أحمد الصراخاني (القرن العاشر الهجري / القرن السادس عشر الميلادي):

ذكره علي جلبي الإزنيقي في أكثر من موقع في كتبه المخطوطة وقد كتب على النسخة المصرية لكتابنا السر الرباني في علم الميزان "علي أفندي تلميذ المرحوم الشيخ أحمد الصراخاني تلميذ المرحوم علي المرجوشي" [٤].

٣- محمد الفاسي (القرن العاشر الهجري / القرن السادس عشر الميلادي):

ذكره علي جلبي الإزنيقي بقوله: " وقد دخلت يوماً فيما مضى على الشيخ سيدي محمد الفاسي وكان عنده خمسة رجال من فضلاء أهل المغرب وقد جرى بينهم كلام في أسرار الرموز. "[٥]

---

(١) أحمد باشا : لقب بالوزير الخائن ، تولى منصب الصدر الأعظم في السلطنة العثمانية وعزل وولي مصر فاستبد به الغضب وعزم على الانتقام لنفسه بإعلان استقلاله عن الدولة العثمانية بمجرد استقراره في مصر ولكن مؤامرته باءت بالفشل وقتل سنة (٩٢٩هـ / ١٥٢٣ م).
الطيب ، تاريخ الحكام والسلالات الحاكمة ، ص ٣١١ .

(٢) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ٢٧ ظ.

(٣) كحالة ، معجم المؤلفين ، ج٧ ، ص٩٥ .

(٤) الإزنيقي ، مخطوط السر الرباني، ص ١ و.

(٥) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ١١ ظ.

٤-الشيخ عبد القادر الشامي(القرن العاشر الهجري / القرن السادس عشر الميلادي):
ذكره علي جلبي الإزنيقي بقوله: " وقد رأيت طرح الطور الثاني عند أستاذنا الشيخ عبد القادر الشامي رحمه الله. "[١]

جميع المصادر والمراجع التي بين أيدينا ، لم تشر أو تذكر اسم أي تلميذ له وهذا يؤكد رأينا الذي ذكرناه سابقاً ، بانحدار مستوى العلوم العقلية في تلك الحقبة وعدم تشجيع السلاطين لها مما يعنى فقر و صعوبة الحياة لمريدي تلك العلوم ، على العكس من ذلك فقد سعى المتعلمون لتعلم العلوم الإدارية والحقوقية بغية الحصول على مناصب إدارية في الدولة العثمانية ، مما يعني الرفاهية والغنى والحياة الرغيدة.

---

(١) الإزنيقي ، مخطوط أنوار التركيب ، ص ٢٥ ظ.

المبحث الخامس: مؤلفاته:

يعتبر علي جلبي الإزنيقي أكثر المؤلفين عطاءً في علم الكيمياء في ظل الدولة العثمانية خلال الفترة الممتدة بين (٧٠٠- ١٠٠٠هـ/١٣٠٠- ١٦٠٠م) فقد أنتج الكثير من الكتب وقد ألف جميع كتبه باللغة العربية باستثناء كتاب واحد باللغة التركية.

سوف نذكر جميع المؤلفات التي استطعنا إحصاءها من مؤلفات علي جلبي الإزنيقي بالاعتماد على ما ذكره الإزنيقي من خلال كتبه المخطوطة أو من خلال فهارس المخطوطات المتوفرة بين أيدينا أو من خلال كتب تراجم الأعلام :

- أنوار التركيب. [١]
- أنواع الدرر في إيضاح الحجر. [٢]
- تزويج الأرواح في أسرار المفتاح. [٣]
- البرهان في علم الصنعة. [٤]
- ثمرة (أو غرة) الإرشاد وتخريج الأرواح والأجساد. [٥]
- الجديد في كتاب كشف الأسرار. [٦]
- جواهر الأسرار في معارف الأحجار. [٧]
- درة الأنوار في تدبير الشموس والأقمار. [٨]
- الدرة البيضاء و الياقوتة الحمراء. [٩]
- الدرة الثمينة في تدبير الصنعة الإلهية. [١٠]
- درة الدرر وتحفة الغرر. [١١]

---

(١) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار، ص ٢٥ ظ.

(٢) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص ٧٥٣ .

(٣) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار، ص ٢٥ ظ.

(٤) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص ٧٥٣ .

(٥) سيد ، فهرس المخطوطات المصورة بدار الكتب المصرية ، ص ٢٩ .

(٦) منلا ، تراثنا المخطوط في العلوم التطبيقية والبحتة في المكتبات العامة بالمدينة المنورة ، ص ٤٢٧.

(٧) سيد ، فهرس المخطوطات المصورة بدار الكتب المصرية ، ص ٣٤ .

(٨) الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ٦٩ .

(٩) المرجع السابق ، ص ٧٠.

- عواد ، مخطوطات المجمع العلمي العراقي، ج٣ ، ص ١٧٤ .
- المكتبة المارونية بحلب ، برقم ٥٢٨ .

(١٠) الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ٧١ .

(١١) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص ٧٥٣ .

- الدرة السنية في تدبير الصنعة الإلهية. [١]
- درة الغواص في أسرار الخواص. [٢]
- درر الأنوار في أسرار الأحجار. [٣]
- دقائق الميزان في مقادير الأوزان. [٤]
- ديوان الإكسير. [٥]
- ديوان الحكمة (في اللغة التركية). [٦]
- رسالة في صنعة الكيمياء. [٧]
- رسالة في العلم الإلهي. [٨]
- رسالة القضاء والقدر. [٩]
- شرح خطبة البيان المنسوبة لسيدنا علي بن أبي طالب كرم الله وجهه. [١٠]
- السر الرباني في علم الميزان. [١١]

---

(١) الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ٧٣ .

(٢) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار، ص ٢٥ ظ.

(٣) فلوجل ، فهرس المخطوطات العربية والفارسية والتركية بمكتبة البلاط القيصري في فينيا ، ج٢، ص ٥٧٣.
- الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ٧٥.
- عواد ، مخطوطات المجمع العلمي العراقي، ج٣ ، ص ١٣٧ .

(٤) حسين ، ، فهرس المخطوطات العربية بمكتبة بوهار، ج٢ ، ص ٣٨٨.
الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ٨٢.

(٥) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص ٧٥٣ .

(٦) المرجع السابق ، ص ٧٥٣ .

(٧) الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ٧١ .

(٨) روزين ، فهرس المخطوطات العربية في معهد اللغات الشرقية أمستردام ، ج١ ، ص ١٤٢ .

(٩) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص ٧٥٣ .

(١٠) الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ١٦٥ .

(١١) المكتبة المارونية بحلب ، برقم ٥٢٨ .
- المكتبة المارونية بحلب ، برقم ٥٢٩ .
- سيد ، فهرس المخطوطات المصورة بدار الكتب المصرية ، ص ١٣٧.
- برتش ، فهرس المخطوطات العربية بالمكتبة الملكية الدوقية بغوتا ، ج٢ ، ص ٤٧٥.
- البركاتي ، فهرس مخطوطات جامعة أم القرى،ج٢، ص ٣٤١.
- الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ١٣٨.

- طوالع البدور في شرح أبيات ديوان الشذور. [١]
- القول السديد في الجسد الرابط الجديد. [٢]
- كتاب الأحجار الثلاثة. [٣]
- كتاب عشرة أبواب. [٤]
- كشف الأسرار وهتك الأسرار. [٥]
- اللوائح في أسرار الحروف والفواتح : يقول جلبي عن هذا الكتاب :

" سر من أسرار القران وليس له نظير في كتب الفضلاء وقد بينت فيه حسبي ونسبي والله حسبي ونعم الوكيل ".[٦]

- المريد إلى ما يُريد. [٧]
- المصباح في علم أسرار المفتاح. [٨]
- مفتاح الحكمة. [٩]
- مفتاح الكنوز في حل الرموز. [١٠]
- مقدمة الوصل. [١١]
- المنتخب في صناعة الذهب. [١٢]
- الموازين العشرة. [١٣]

---

(١) الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ٢٢٠ .

(٢) المرجع السابق ، ص ٢٦٢ .

(٣) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص ٧٥٣ .

(٤) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص ٧٥٣ .

(٥) كينغ ، فهرس المخطوطات العلمية المحفوظة بدار الكتب المصرية ، ج٢ ، ص ٧٦٩ .

- الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ١٦٦.

(٦) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ٢٥ ظ.

(٧) الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ٣٦.

(٨) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ٢٥ ظ.

(٩) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص ٧٥٣ .

(١٠) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ٢٥ ظ.

(١١) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص ٧٥٣ .

(١٢) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ٢٥ ظ.

(١٣) الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ٢٠٨.

- نبذة مفيدة في تدبير الأرض الجديدة. (١)
- نبذة مفيدة في علم الميزان. (٢)
- هداية الطالب إلى أسمى المطالب. (٣)
- هياكل الأنوار. (٤)
- شرح الصعلوكية. (٥)

من خلال استعراض المؤلفات السابقة نجد غزارة المؤلفات الكيميائية التي ألفها علي جلبي الإزنيقي وهنا نتفق مع الأستاذ الدكتور أكمل الدين إحسان أوغلي عندما قال: " أما أكثر المؤلفين عطاءً في الكيمياء في الدولة العثمانية خلال الفترة من (١٣٠٠ – ١٦٠٠) ميلادية فهو بلا شك علي جلبي بن خسرو الإزنيقي ت (١٠١٨ هـ /١٦٠٩ – ١٦١٠م) الذي ألف في الكيمياء خمسة عشر كتاباً كلها بالعربية. " (٦)

ولكننا نختلف معه بعدد الكتب فقد أحصينا بحدود الأربعين مؤلفاً من مؤلفات علي جلبي الإزنيقي فيما ذكر هو بأن له خمسة عشر مؤلفاً.

---

(١) الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ٢١٠.

(٢) لمرجع السابق ، ص ٢١٠.

(٣) المرجع السابق ، ص ٢٦٢.

(٤) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار، ص ٢٥ ظ.

(٥) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص ٧٥٣ .

(٦) أوغلي ، الدولة العثمانية تاريخ وحضارة ، ص ٦٤٦.

المبحث السادس: منهجه في البحث:

إن المطّلع على أعمال علي جلبي الإزنيقي يجد نفسه أمام عالم جليل متبحر فهم أصول العلوم وتمكن منها وقدمها لقرائه بأسلوب موضوعي يعتمد التحليل والتركيب والاستنتاج وكان رائده في كل ذلك بساطة في التعبير ووضوحاً في التفكير ، ولعل تلك السمات هي من أساسيات ما يجب أن يتصف به كل عالم.

ويلحظ أيضاً أن الإزنيقي قد اتبع قواعد **المنهج التجريبي** القائم على (مرحلة الوصف والتصنيف ثم مرحلة الاستقراء ثم طور الاستنتاج)[١] هذا المنهج الذي رسم معالمه أبو الكيمياء جابر بن حيان قبل علماء أوربا بعدة قرون وسار عليه أغلب من أتى بعده من الكيمائيين العرب والمسلمين والذي كان الأساس الذي قامت عليه الكيمياء الحديثة.

وقد أكد علي جلبي الإزنيقي اتباعه هذا المنهج بقوله :

" وقد عملت بيدي وامتحنته فما كذب" [٢]

إذاً فقد عمل الإزنيقي باليد وأعمَل العقل ووضع الفرض وامتحنه بالتجربة حتى صحّ فما كذب ، كلمات قليلة أوجزت المراد من **المنهج التجريبي الصحيح** ، فإن اعتبرنا الملاحظة تسجيلاً لظاهرة طبيعية ، فإن التجربة تسجيل لظواهر مستثارة صناعياً . ومن هنا لزم أن تتدخل يد المجرب للعمل على تبيين تلك الظواهر التي هي خافية في الطبيعة ، مع عدم الاكتفاء بالظواهر مباشرةً بل بامتحانها أيضاً وذلك بإجراء التجارب عليها.

ونرى أيضاً أن الإزنيقي يطلب من المجرب إتمام العلوم النظرية لعلم الصنعة قبل إجراء التجارب بل يؤكد على عدم القيام بالتجربة قبل الإلمام بها جيداً خوفاً من وقوع الكوارث فيقول:

" إياك أن تعمل حتى تعلم العلم من أوله إلى آخره ، فتصون نفسك وأخوتك"[٣]

وهذا ما يُتّبع حالياً في دراسة العلوم العقلية إذ لا انفصال بين الدرس النظري والدرس التطبيقي (العملي) فكل منهما يكمل الآخر ، ولا يمكن البدء بالدرس العملي قبل الإلمام التام بالمعارف النظرية المتعلقة بالتجربة.

لقد وضح الإزنيقي قبل القيام بإجراء التجربة ضرورة تحديد الغاية والهدف منها ، فعلى صاحب التجربة أن يعرف علة قيامه بها (الهدف منها) ، والصعوبات التي قد يواجهها والمخاطر المتوقعة أثناء سيرها طالباً من صاحب التجربة أن يلم بكل صغيرة وكبيرة فيما يتعلق

---

(١) موسى ، منهج البحث العلمي عند العرب ، ص ١١٧ – ١٣٦ .

(٢) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ٢٥ ظ.

(٣) الإزنيقي ، مخطوط جواهر الأسرار في معارف الأحجار، ص ١٨ ظ.

بتلك التجربة المزمع قيامه بها فيظفر بما يبتغيه وهذا ما وضحه معتمداً على قول الله تعالى في كتابه العزيز:

﴿ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لا يَعْلَمُونَ ﴾ (١)

وبما أن العلوم عمليات معرفية تراكمية يبدأ فيها العالم بما انتهى إليه العلماء السابقون له فقد كان الإزنيقي مدركاً للأمر فقرأ مؤلفات الكيميائيين السابقين له مثل بليناس حوالي (١٠٠) م وخالد بن يزيد ت (٩٠ هـ/ ٧٠٩م) والإمام جعفر الصادق ﷺ ت (١٤٨ هـ/ ٧٦٥ م) وجابر بن حيان ت (٢٠٠ هـ/ ٨١٥ م) و أبي بكر الرازي ت (٣٢٠ هـ/ ٩٣٢ م) و المجريطي القرن (٥ هـ / ١١ م) و الطغرائي ت (٥١٥ هـ/ ١١٢١ م) و أبي القاسم العراقي القرن (٦ هـ / ١٣ م) الجلدكي ت (٧٦٢ هـ/١٣٦٠م) وغيرهم من الكيميائيين العرب والمسلمين فها هو يقول في مؤلفاته:

" تحيرت خمسَ عشْرةَ سنةً في أسّرارِ علمِ الميزانِ و ما ظَفْرتُ به إلا بكثرةِ التجاربِ والامتحانِ ومُطالعةِ الكتبِ الموجودةِفي هذا العلمِ ، حتى طالعتُ برهانَ الجلدكي عشرين مرّةً بالقبولِ و الإذعانِ ، ثم فتحَ اللهُ لنا سرَّ الميزانِ الذي تحيّرتِ العقولُ عن إدراكِهِ بالدلائلِ و البرهانِ من كتابِ الخواصِ الكبيرِ المنسوبِ للإمام جابرِ بنِ حيّانَ "(٢)

اعتماداً على القول السابق نستنتج بأن الإزنيقي لم يكتفِ بالمنهج التجريبي فقط بل اعتمد على **المنهج التاريخي الاستردادي** فضمت أعماله خبرات السابقين له وتميزت هذه الأعمال والمؤلفات بالأسلوب العلمي المعتمد على الإيجاز في العبارات والتركيز في المعلومة دون الحشو والإسهاب متحررةً من الخرافات و الشعوذة التي دخلت إلى علم الكيمياء في عصره مبتعداً عن كل ما هو ليس بمنطقي أو علمي أو غير موافق لقوانين العقل والمنطق.

مما سبق نستنتج أن علي جلبي الإزنيقي قد اعتمد في مؤلفاته على عدة مناهج (المنهج التجريبي ، المنهج التاريخي ، ....) ولكنه جعل المنهج التجريبي المعيار الأساسي لجميع أعماله فلم يقتنع بأقوال سابقيه وأعمالهم بل قام بدراسة تلك الأقوال والأعمال وتجربتها وإن اقتضى ذلك إعادة تلك التجارب عدة مرات بغية الحصول على النتيجة الأدق والأفضل فجاءت مؤلفاته وأعماله موجزة واضحة خالية من الحشو والخرافات والخروج عن الموضوع ، مما يؤكد التفكير المنهجي والعلمي السليم الذي تحلى به هذا الكيميائي في عصره فعلا شأنه على أقرانه وكان في عصره منارة الكيمياء التي اهتدى بها معاصروه ومن أتى بعدهم.

---

(١) الأطروحة ، ص ١٨٨.

سورة الزمر ، الآية ٩ .

(٢) الأطروحة ، ص١١٦.

المبحث السابع: الإزنيقي (الجلدكي الجديد) في مؤلفات الجلدكي القديم :

لماذا أطلق العلماء والمفكرون والمؤرخون على علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي لقب الجلدكي الجديد ؟

سؤال طرحناه على أنفسنا قبل البدء بإعداد الأطروحة وبدأنا بالبحث عن الجواب حتى وجدنا ضالتنا في مخطوطات الجلدكي نفسه فقد كان من عادة هذا العالم أن يشير في خاتمة كتبه بقدوم كيميائي آخر في القرن التاسع الهجري يكشف جميع الرموز الكيميائية التي لم يكشفها هو وأن يحل الغموض عن الكثير من العمليات والتدابير الكيميائية التي لم يحلها فقد قال الجلدكي :

" اعلم يا أخي أيدك الله و أيدنا وإياك بروح منه أنه إن وفقكَ الله تعالى واطلعت على كتبنا فاشكر الله تعالى أن يسر عليك بسهولة ما أنعم الله أَنفُسَنَا من أجلك في الزمن الطويل ، بحيث إِّنا سهرنا الليالي وطالعنا الكتب الكثيرة وأذهبنا قطعة كثيرة من العمر في التجارب والتحضير في الأعمال حتى وفقنا الله تعالى وكشف لنا ما لم يكشف لغيرنا وحققنا من العلم والعمل ما ذكرناه لك في كتابنا هذا لتقرأه وتفهمه وتعمل به إن تعلمته ، وليت أشعر من أنت ومن تكون، ولعلك كنت ذا أدراك علم الله تعالى ، بإدراك الذي هداك من قبل أن تصير نطفة فيما بين أمك وأبيك ، ولعلك أن تكون سّر الأخ المبشر قدومه في القرن التاسع الوارث لعلومنا فتفهم ما ذكرناه لك في كتابنا هذا ، فتصير إليك كنوز علومه من غير قاطع ولعمري أن فيه الدلائل الشريفة وتنال بذلك عند الله الرحمة بالعلم والعرفان لقوله تعالى:

﴿هل يستوي الذين يعلمون و الذي لا يعلمون ﴾

وإذا عملت بما علمك الله فتصير أنت الملك في هذه الدار بما أغناك الله تعالى من فضله وكرمه عن الفقر والافتقار بكثرة الإنعام ، فلا بدّ أن لا تفتقر لغير الله تعالى ولا تحتاج إلى سواه و تستغني بالحلال وتكسب الأمور في الحلال فاحمد الله سبحانه وأدّم الاستغفار واسأله أن ييسر لك ما منحك به من التحقيق في هذه الأسرار ، واكتم ما صار إليك إلا عن المستحقين من أخواننا ولا يتفرغن لعباد الله تعالى ، واترك سائر الأسباب فإن الله تعالى تفضل عليك ورزقك بغير حساب " (١)

ويقول الجلدكي في هذا المجال :

" اعلم يا أيها الأخ الجاي فيما بعد في القرن التاسع الذي عرفنا الله تعالى صفته في العلم الصادق..... " (٢)

---

(١) الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ص١٢٢ ظ.

(٢) الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٢، ص٤٦.



الشكل رقم (٥) صورة تمثل إشارة الجلدكي القديم إلى قدوم الإزنيقي (الجلدكي الجديد) مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٢ ، ص٤٦.

إذاً من خلال النصين السابقين نستنتج أن الجلدكي يشير إلى قدوم كيميائي في القرن التاسع الهجري سوف يكون له شأن كبير في علم الكيمياء ولكن من هو هذا الكيميائي هل هو الإزنيقي أم كيميائي غيره ؟

يقول الإزنيقي عن نفسه : " أن يكونَ الأخُ المبَّشرُ هذا الفقيرُ الحقيرُ فإنَّ أحـداً بعـد الفاضـلِ الجلدكيّ لم يُظْهِر أمثالَ هذه الكنوزِ ، التي لم يطمسْها إنسٌ قبلهم ولا جانٌ ، وقد كشفتُ فيه جميعَ الجواهرِ و المرموزاتِ المخزوناتِ في كتبِ الحكماءِمن السَّالفِ إلى الآن" (١)

ويقول الإزنيقي أيضاً :

" ولا تغفلوا عن كتب الفاضل الجلدكي فإنها مفاتيح رموز القوم وتفاسيرها بالكشف والإيضاح ولا تغفلوا بعد كتب السلف الصالحين عن كتب هذا العبد الفقير الحقير فإن كتابنا المسمى بدرة الغواص في أسرار الخواص أحسن في الفوائد من كنز الاختصاص وكتابنا المسمى بكشف الأسرار في هتك الأستار أحسن في الفوائد والترتيب من البرهان وكتابنا الموسوم بتزويج الأرواح في أسرار المفتاح أحسن في الكشف والإيضاح من المصباح وكتابنا الموسوم بمفتاح الكنوز في حل الرموز أحسن في غاية اللطافة في أسرار المشكلات وكتابنا الموسوم بأنوار التراكيب أحسن من التقريب في الفوائد والترتيب وكتابنا الموسوم بهياكل الأنوار أحسن في الدقائق من كتاب السبعة لبليناس وكتابنا الموسوم بمنتخب في صناعة الذهب أحسن في الحكمة من المكتسب"(٢)

مما سبق نستنتج أن الإزنيقي يشير إلى أنه الكيميائي الذي أشار إلى قدومه الجلدكي وأنه قد كشف الرموز التي لم يكشفها سلفه وبأنه قد اطلع على كتب الجلدكي ولم يأخذ بها مباشـرةً بل عمل على القيام بإجراء التجارب للتأكد من صحة ما جاء فيها ولم يكتفِ بذلك فقد ألف عن كل كتاب من كتب الجلدكي كتاباً يقول عنه انه أفضل من كتاب سابقه.

ونحن نرى أن الإزنيقي هو فعلاً الكيميائي الذي قد أشار الجلدكي إلى قدومه لعدة أسباب:

1. **أغلب مخطوطات الإزنيقي التي استطعنا الوصول إليها كتب على غلافها كتـاب للجلـدكي الجديد – المؤلف الجديد علي جلبي أو علي الرومي.**
2. **تأكيد الإزنيقي الدائم على أنه الكيميائي الذي تحدث عنه الجلدكي.**
3. **اعتماد الكيميائي محمد الغَمْري(٣) بشكل كبير على الإزنيقي في أغلب أعماله حيـث كـان يردد دائماً: " قال علي جلبي المعروف بالجلدكي الجديد والمؤلف الجديد" (٤).**

---

(١) الأطروحة ص ١٨٨.

(٢) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ٢٧و.

(٣) محمد الغَمْري : كيميائي ، نباتي ، فلكي ، من بلدة غمره بمصر كان حياً عام (١١٢٤ هـ / ١٧١٢م) ، من مؤلفاته : الإكسير المعظم ، رسالة كشف الأسرار وهتك السر ، رسالة درة الدرر ، رسالة نقر اليد . حميدان ، أعلام الحضارة العربية الإسلامية ، ج ٦ ، ص ٢٠٣.

(٤) مجموع رسائل في الكيمياء برقم ٢٠٤٩، ص ٥٠ و.

مقدمة التحقيق

تتألف هذه المقدمة من سبعة مباحث :

المبحث الأول : عنوان الكتاب ونسبته لمؤلفه.

المبحث الثاني : الغاية من تأليف الكتاب.

المبحث الثالث : نسخ الكتاب.

المبحث الرابع : موضوع الكتاب ومادته.

المبحث الخامس : المصادر والأعلام المعتمد عليهم في الكتاب.

المبحث السادس : وصف النسخ المعتمدة في عملية التحقيق.

المبحث السابع : منهج التحقيق.

المبحث الأول : عنوان الكتاب ونسبته لمؤلفه :

لقد تأكدنا أن كتاب :

السر الرباني في علم الميزان

من تأليف

علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي (الرومي ، المؤلف الجديد)

وذلك من خلال ما ذكر في المصادر والمراجع وهي:

- يقول حاجي خليفة:

" السر الرباني في علم الميزان رسالة للمؤلف الرومي الجديد أعني علي بيك أولها الحمد لله الذي تقدس ذاته عن مدارك الأوهام ...الخ وهي على مقدمة وتسع مقالات وخاتمة ذكر صاحبها أنه طالع كتاب البرهان عشرين مرة ثم فتح الله سبحانه وتعالى عليه سر الميزان من كتاب الخواص الكبير لجابر بن حيان فأراد إظهار هذا السر الذي لم يشر إليه غير بليناس". (١)

- يقول هدايت حسين : " السر الرباني للمؤلف الجديد الصاروخاني الرومي:

<u>**أولها:**</u> الحمد لله الذي تقدست ذاته عن تدارك الأوهام .....

المقالة الأولى في الميزان المتعلق بالإسرب .

المقالة الثانية في الميزان المتعلق بالرصاص القلعي .

المقالة الثالثة في الميزان المتعلق بالحديد .

المقالة الرابعة في الميزان المتعلق بالخارصيني .

المقالة الخامسة في الميزان المتعلق بالنحاس.

المقالة السادسة في الميزان المتعلق بالزئبق.

المقالة السابعة في الميزان المتعلق بالتوتياء.

المقالة الثامنة في الميزان المتعلق بالفضة.

المقالة التاسعة في الميزان المتعلق بالذهب. " (٢)

- يقول بولس سباط : " كتاب السر الرباني في علم الميزان لعلي بيك ، هذا الكتاب يدعي صاحبه،أنه يُعلم تشكيل الأجسام المعدنية الثمينة بطرق خاصة بعلم المعادن، مثل تشكيل

---

(١) حاجي خليفة ، كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون ، ص ٧٤٥.

(٢) حسين ، فهرس المخطوطات العربية بمكتبة بوهار ، الهند ، ج٢ ، ص ٣٨٩ .

الذهب والفضة من النحاس و الزنك و الحديد والرصاص، ويقول المؤلف قد طالعت عدة كتب قبل تأليف هذا الكتاب مثل كتاب الخواص الكبير المنسوب لجابر بن حيان و برهان الجلدكي ، وقد أفنيت العمر في إجراء التجارب لمدة خمس عشرة سنة.

وهو على مقدمة وتسع مقالات وخاتمة أما المقدمة فتبدأ : الحمد لله الذي تقدست ذاته عن مدارك الأوهام". (١) وقد ترجمنا القول السابق عن الفرنسية.

- يقول وليم الورد : " السر الرباني في علم الميزان ، للرومي الجديد يعني علي بيك الإزنيقي:
أولها: الحمد لله الذي تقدس ذاته عن مدارك الأوهام ..... فإني لما وصلت إلى حقائق العلـــم الإلهي من كلام الإمام .. على ما فسره الجلدكي في التقريب والبرهان تحيرت خمس عشرة سنة في أسرار علم الميزان......... "(٢)

- يقول د.ولهلم برتش : " السر الرباني في علم الميزان لعلي بيك :
أولها: الحمد لله الذي تقدست ذاته عن مدارك الأوهام .....
آخرها: تمت بعون الله " (٣).

- يقول محمد العربي الخطابي :
" السر الرباني في علم الميزان (العلم الميزاني) تأليف علي جلبي.

أولها: الحمد لله الذي تقدست ذاته..... فإني لما وصلت إلى حقائق العلم الإلهي من كلام الفاضل الهمام في خطبة البيان على ما فسره الإمام الجلدكي وما فصله في التقريب والبرهان.

---

(١) Sbath, Biblioiotheque de Manuscrits Paul Sbath ,pp162- 163

النص الأصلي: " السر الرباني في علم الميزان لعلي بيك :

Cet auteur que nous ne connaissons pas , pretend , enseigner la formation de certains corps minéralogiques , tells que : h'or , l'argent , le cuivre , le zinc , le fer , ete , et il di t qu'avant de composer son ouvrage , il a étudié à fond les écrits de كتـــاب الخواص الكبير المنسوب لجابر بن حيان et برهان الجلدكي.

Il afait aussi des experiences métallurgiques pendant 15 ans .

Il débute الحمد لله الذي تقدمت ذاته عن مدارك الأوهام et comprend une Introduction , neuf chapitres et une conclusion "

(٢) الورد ، فهرس المخطوطات العربية بالمكتبة الملكية في برلين ، ألمانيا ، ج٣ ، ص ٥٤٠ .

(٣) برتش ، فهرس المخطوطات العربية بالمكتبة الملكية الدوقية بغوتا ، ألمانيا ، ج٢ ، ص ٤٧٥.

آخرها: اعلم يا أخي – وفقك الله و أيدك بروح منه – إذا من الله عليك وأطلعك على كتابنا فاشكر الله تعالى الذي يسر عليك سهولة ما أتعبنا فيه أَنفُسَنَا من أجلك ... ناقصة "(١).

- يقول فؤاد السيد:

" السر الرباني في علم الميزان تأليف علي بيك المعروف بالمؤلف الرومي الجديد

أولها: الحمد لله الذي تقدست ذاته عن مدارك الأوهام."(٢)

- يقول علي جيلبي:

" السر الرباني في علم الميزان تأليف علي بيك بن خسرو الإزنيقي المؤلف الجديد

أولها: الحمد لله الذي تقدست ذاته عن الإدراك والأفهام..... رتبته على مقدمة وتسع مقالات وخاتمة."(٣)

- يقول عبد الله البركاتي :

" السر الرباني في علم الميزان في الحجر المكرم تأليف علي بيك الرومي

أولها: بعد البسملة..... الحمد لله الذي تقدس ذاته عن إدارك الأوهام وتنزّهت صفاته عن إحاطة العقول و الأفهام ، والصلوات فهذا كتاب السر الرباني في علم الميزان في الحجر المكرم للمؤلف الجديد .....

آخرها: أو نحاس بلا بياض أو حديد وأغلي عليه حتى يبقى ملحه سنجابي وتم والله أعلم." (٤)

- يقول كارل بروكلمان :

"علي بيك الإزنيقي – السر الرباني." (٥)

- يقول زهير حميدان :

" السر الرباني في علم الميزان لعلي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي ويقال الإزنيقي الجديد ، هذا الكتاب شرح لكتاب سر الميزان من كتاب الخواص الكبير لجابر بن حيان. "(٦)

---

(١) الخطابي ، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، ج٥ ، ص ١٣٨.

(٢) السيد ، فهرست المخطوطات دار الكتب المصرية ، القسم الأول ، ص ٤٥٦ .

(٣) جليبي ، فهرس المخطوطات العربية الخزانة العامة برباط الفتح ، المغرب الأقصى ، ص ٢٨١.

(٤) البركاتي ، فهارس مخطوطات جامعة أم القرى ، السعودية ، ج٢ ، ص ٣٤١ .

(٥) C.Brockelmann ,Geschichte der Arabischen litteratur, vol $_2$,pp667-668

(٦) حميدان ، أعلام الحضارة العربية الإسلامية في العلوم الأساسية والتطبيقية ، ج٦ ، ص ١٧١ .

المبحث الثاني : الغاية من تأليف الكتاب:

يذكر علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي السبب الذي دفعه إلى تأليف كتابه السر الرباني في علم الميزان فيقول:

" وبعد فإنّي لما وصلت إلى حقائق العلم الإلهيّ من كلام الإمام الهّمام المسمّى بخطبة البيان لعلّي رضي الله عنه كرم الله وجهه على ما فسرّه الفاضل الجلدكي في التقريب و البرهان .

قد تحيرت خمس عشرة سنة في أسّرار علم الميزان و ما ظفرتُ به إلا بكثرة التجارب والامتحان ومطالعة الكتب الموجودة في هذا العلم ، حيث طالعت برهان الجلدكي عشرين مرّةً بالقبول و الإذعان ، ثم فتح الله لنا سرّ الميزان الذي تحيّرت العقول عن إدراكه بالدلائل و البرهان من كتاب الخواص الكبير المنسوب للإمام جابر بن حيّان رحمَ الله روحه بالرحّمة و الغفران.

ثم وصلت بالفتح إلى أسرار كنوز القوم المخزونة في دفائن الرّموز و الإشارات ، **فأَرَدُت إظهار هذا السّر الوحي الخفي** الذي لم يُشر إليه غير بليناس من حكماء اليونان ابتغاءً لوجه الله تعالى حتى لا يتحير فيه الطالب المستحق من أبناء الزمان في كل وقت وأوان.

ورتبَتَهُ على مقدّمة و تسع مقالات و خاتمة وسميته:

بالسّر الرّباني في علم الميزان" (١)

إذاً فالسبب الرئيسي الذي دفع علي جلبي الإزنيقي لتأليف الكتاب الكشف عن أسرار علم الميزان ، هذا العلم الذي احتار الطلاب في إدراكه ، حتى إن مؤلفنا هذا

قد تحير في أسّرار علم الميزان لخمس عشرة سنة و ما ظفر به إلا بكثرة التجارب والامتحان ومطالعة الكتب الموجودة في هذا العلم ، حتى وصل لكشف أسرار هذا العلم ، فألف كتابه هذا ابتغاءً لوجه الله تعالى حتى لا يتحير فيه طلاب علم الميزان من أبناء عصره ومن يأتي به.

---

(١) الأطروحة ، ص١١٧.

المبحث الثالث: نسخ الكتاب:

لمعرفة النسخ المخطوطة من الكتاب اعتمدنا على فهارس المخطوطات الموجودة في مكتبة معهد التراث العلمي العربي بحلب ومكتبة الأسد بدمشق وقد أحصينا النسخ التالية:

١. نسخة المكتبة المارونية في حلب برقم ٥٢٨ ، مصورة ميكروفيلم بمعهد التراث بحلب برقم / ١٣٢٢ /.

٢. نسخة المكتبة المارونية في حلب برقم ٥٢٩ ، مصورة ميكروفيلم بمعهد التراث بحلب برقم / ١٣٢٣ /.

٣. نسخة دار الكتب القومية المصرية برقم(١٢٧٢ / ١٩٩) طبيعية / طلعت ، مصورة ميكروفيلم .

٤. نسخة غوتا ، برقم (٣ /١٢٩٦) ، غوتا، ، فهرس المخطوطات العربية بالمكتبة الملكية الدوقية بغوتا ، ج٢ ، ص ٤٧٥ .

٥. نسخة جامعة أم القرى ، برقم ١٧٣٧ ، البركاتي ، فهرس مخطوطات جامعة أم القرى ،ج٢، ص ٣٤١.

٦. نسخة مكتبة جامعة الملك سعود برقم ٥٤٤٧ ف ١١٨٣ / ٤ ، الشابكة موقع مخطوطات جامعة الملك سعود ، الرياض.

٧. نسخة مكتبة جامعة الملك سعود برقم ٥٤٤٨ ف ١١٨٥ / ٣ ، الشابكة موقع مخطوطات جامعة الملك سعود ، الرياض.

٨. نسخة بوهار ، برقم ٣٥٦ ، حسين ، فهرس المخطوطات العربية بمكتبة بوهار، ج٢، ص ٣٨٩.

٩. نسخة الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، برقم (٢١٩) ١٠٣٥ / مجموع، ناقصة ، الخطابي، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، المغرب ج٥ ، ص ١٣٨.

١٠. نسخة الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، برقم (٢٢٠) ١٠٣٥ / مجموع، ناقصة ، الخطابي، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، المغرب ج٥ ، ص ١٣٨.

١١. نسخة الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، برقم (٢٢٠) ١٠٣٥ / مجموع ، ناقصة ، الخطابي، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، المغرب ج٥ ، ص ١٣٨.

١٢. نسخة الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، برقم (٢٢١) ١٠٣٥ / مجموع، ناقصة ، الخطابي، فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط ، المغرب ج٥ ، ص ١٣٨.

١٣. نسخة أزمير ، تركيا ، برقم (٤٢٤ /١) ، حميدان ، ج ٦ ، ص ١٧١ .

١٤. COPYING PAUL SBATH , Biblioiotheque de Manuscrits Paul Sbath p162.

المبحث الرابع: موضوع الكتاب ومادته:

يتحدث الكتاب عن عمليات تحويل المعادن البخسة (الرصاص ، القلعي ، الحديد ، النحاس ، الزنك ، التوتياء) إلى المعدنين الثمينين (الذهب ، الفضة) وذلك بالاعتماد على سر الميزان فقط دون اللجوء إلى الإكسير في عمليات التحويل تلك.

وقد قسم المؤلف علي جلبي الإزنيقي كتابه إلى مقدمة وتسع مقالات وخاتمة :

المقدمة : يذكر فيها تعريف علم الميزان وقسمي هذا العلم ، ثم يذكر الأجساد المعدنية و الأجساد المنسحقة.

المقالة الأولى في الميزان المتعلق بالإسرب : تتحدث هذه المقالة عن الرصاص حيث يذكر علي جلبي الإزنيقي أقوال العلماء السابقين في الرصاص ثم يعلق ويشرح تلك الأقوال متفقاً أو مختلفاً معها ، ثم يذكر خمسة أسباب تجعل باطن الرصاص أفضل من الذهب المعدني ، وبعد ذلك يذكر طريقين لتحويل الرصاص إلى ذهب بالاعتماد على سر الميزان دعاهما الطريق الأقرب والطريق الأبعد.

المقالة الثانية في الميزان المتعلق بالرصاص القلعي : تتحدث هذه المقالة عن القصدير حيث يذكر علي جلبي الإزنيقي أقوال العلماء السابقين في القصدير ثم يعلق ويشرح تلك الأقوال متفقاً أو مختلفاً معها ، وبعد ذلك يذكر طريقين لتحويل القصدير إلى ذهب بالاعتماد على سر الميزان دعاهما الطريق الأقرب والطريق الأبعد.

المقالة الثالثة في الميزان المتعلق بالحديد: يبتدئ هذه المقالة بقول الله تعالى في الحديد : **﴿ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ ﴾** (١) ، ثم يذكر علي جلبي الإزنيقي صفات الحديد وخواصه وفوائده ، وبعد ذلك يذكر طريقين لتحويل الحديد إلى ذهب بالاعتماد على سر الميزان دعاهما الطريق الأقرب والطريق الأبعد ، ثم يتحدث عن التراكيب الحديدية ، وبعدها يسرد علي جلبي الإزنيقي قصة لقائه بولد يحمل الماء الإلهي ثم يكشف خصائص هذا الماء.

المقالة الرابعة في الميزان المتعلق بالخارصيني : تتحدث هذه المقالة عن الزنك حيث يذكر علي جلبي الإزنيقي أن هذا المعدن يجلب من الصين ، ثم يسرد أقوال العلماء السابقين في الزنك ثم يعلق ويشرح تلك الأقوال متفقاً أو مختلفاً معها ، ثم يكشف بعض الأسرار المستعملة في مصطلحات الكيميائيين القدماء كناب الفيل ، وبعد ذلك يذكر عدة طرق لتحويل الزنك إلى ذهب .

المقالة الخامسة في الميزان المتعلق بالنحاس : تتحدث هذه المقالة عن النحاس حيث يذكر علي جلبي الإزنيقي خواصه وصفاته وطرق تطهيره ، ثم يسرد أقوال العلماء السابقين في النحاس ثم

---

(١) الأطروحة ، ص١٤٠.

سورة الحديد ، الآية ٢٥ .

يعلق ويشرح تلك الأقوال متفقاً أو مختلفاً معها ، وبعد ذلك يذكر بعض الطرق المتبعة لتحويل النحاس إلى فضة و ذهب.

المقالة السادسة في الميزان المتعلق بالزئبق: تتحدث هذه المقالة عن الزئبق حيث يذكر علي جلبي الإزنيقي أقوال العلماء السابقين في الزئبق ثم يعلق ويشرح تلك الأقوال متفقاً أو مختلفاً معها ، ومن ثم يشير إلى أنواع الملاغم التي تشكلها المعادن أو الأحجار مع الزئبق ، وبعد ذلك يختم هذه المقالة بسرد حادثة لقائه مع شيخ في دمشق و الحوار الذي دار بينهما عن الحجر المكرم .

المقالة السابعة في الميزان المتعلق بالتوتياء: تتحدث هذه المقالة عن التوتياء حيث يبين علي جلبي الإزنيقي كيفية الحصول عليها إما من النحاس أو من الرصاص، ثم يسرد أقوال العلماء السابقين في التوتياء ثم يعلق ويشرح تلك الأقوال متفقاً أو مختلفاً معها ، وبعد ذلك يذكر طريقة متبعة لتحويل النحاس إلى فضة و ذهب بالاعتماد على التوتياء.

المقالة الثامنة في الميزان المتعلق بالفضة: تتحدث هذه المقالة عن الفضة حيث يذكر علي جلبي الإزنيقي أقوال العلماء السابقين في الفضة ثم يعلق ويشرح تلك الأقوال متفقاً أو مختلفاً معها ، ثم يذكر سبعة أسباب تبين ضرورة وجود الفضة لكون الذهب ، وبعد ذلك يذكر طريقة لتحويل الفضة إلى ذهب بالاعتماد على سر الميزان .

المقالة التاسعة في الميزان المتعلق بالذهب: تتحدث هذه المقالة عن الذهب حيث يذكر علي جلبي الإزنيقي خواصه وصفاته ، ثم يسرد أقوال العلماء السابقين في الذهب ثم يعلق ويشرح تلك الأقوال متفقاً أو مختلفاً معها ، ثم يشير إلى بعض العلاجات الطبية للذهب ، وبعد ذلك يذكر طريقين لتحويل المعادن البخسة إلى ذهب بالاعتماد على سر الميزان دعاهما الطريق الأقرب والطريق الأبعد.

الخاتمة: يوضح الإزنيقي في خاتمة الكتاب للجلدكي بأنه الكيميائي الذي بشر الجلدكي بقدومه ، هذا الكيميائي الذي سوف يشرح كتبه ويكشف أسراره وخصوصاً الرموز والمصطلحات المستخدمة في علم الميزان، ثم يذكر قول الله عن المتعلمين :

﴿ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لا يَعْلَمُونَ ﴾(١)

---

(١) الأطروحة ، ص ١٨٨.

سورة الزمر ، الآية ٩ .

المبحث الخامس: المصادر والأعلام المعتمد عليهم في الكتاب:

اعتمد علي جلبي الإزنيقي في كتابه هذا على مصادر متعددة وسوف نذكر أصحاب تلك المصادر بحسب تسلسلهم التاريخي وقد استثنينا ﴿ **القرآن الكريم** ﴾ فقد وضعناه كأول المصادر لأنه كتاب الله تعالى.

- **القرآن الكريم.**
- **نبي الله موسى** عليه السلام
- **سقراط (Socrates)** [1] **حوالي (٤٧٠- ٣٩٩) ق.م**
- **هرمس مثلث العظمات (Hermes Trismegstus)** [2]
- **ماري السكندرية (Maria)** [3] **حوالي (١٠٠) م**
- **أبولونيوس التياني(بليناس) (Apollonius Von Tyana)** [4] **حوالي (١٠٠) م**

---

(1) **سقراط (Socrates):** فيلسوف يوناني عاش حوالي (٤٧٠- ٣٩٩) ق.م ألمع فلاسفة عصره حيث اعتمد على المنهج الاستنباطي ، ورفض التجريب كوسيلة للوصول إلى الحقيقة معتقداً أن الطبيعة الأساسية للعالم يمكن إدراكها بالتأمل العقلي فقط ، حوكم بتهمة إفساد الشباب وإدخال آلهة جديدة وحكم عليه بالموت مما دفعه إلى تجرع سم الشوكران من مؤلفاته: رسالة في الصنعة الإلهية ، معرفة العقاقير والأجساد وطبائعها و مزاجاتها.... ، طرابيشي ، معجم الفلاسفة ص ٣٦٥.

سزكين ، تاريخ التراث العربي ، المجلد الرابع ، ص ١٣٦ - ١٣٩.

(2) **هرمس مثلث العظمات (Hermes Trismegstus) :** اختلف عليه ، قيل بأنه كاهن مصري ، وأنه نبي وقيل بأنه الإله المصري تحوت ، وقيل ربما كان النبي إدريس له عدة كتابات هي ترجمات إغريقية لكتابات مصرية مقدسة ، ترجع إلى تحوت إله الحكمة ، وتبين الأجزاء التي وجدت على جدران المعابد وفي البرديات أن له عدة كتب غطت مواضيع مختلفة في الكيمياء.

من مؤلفاته: رسالة السر، رسالة في الصنعة الروحانية والحكمة الربانية.......

الحفن ، موسوعة الفلسفة والفلاسفة ، ج٢ ، ص ٤٥ .

(3) **ماري السكندرية (Maria):** معروفة باسم **مريم أو ماريا أو ماري** كيميائية إسكندرانية عاشت حوالي (١٠٠) م ، استشهد بها وبأعمالها الكيميائيين الذين أتوا بعدها.

من مؤلفاتها: رسالة ماريه إلى آرس وسؤاله وجوابها له ، رسالة في الصنعة.....

- قنواتي ، موسوعة تاريخ العلوم العربية ، الخيمياء العربية ، ص ١١٠١ .
- شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ٣٧ .

(4) **أبولونيوس التياني(بليناس ــ بلينوس الحكيم) (Apollonius Von Tyana):** فيلسوف يوناني عاش حوالي (١٠٠)م بلدته تيانا (Tyana) من قضاء كبادوكيا (Kapadokia) في تركيا (Turkey).

من مؤلفاته: سر الخليقة وصنعة الطبيعة ، كتاب السبعة المعادن ......

سزكين ، المجلد الرابع ، ص١١٢.

- **زوسيموس (Zosimos)** [١] **كان حياً في الفترة (٣٥٠ – ٤٢٠) م**
- **خالد بن يزيد (Khālid ibn yazyd)** [٢] **(٤٨– ٩٠ هـ/ ٦٦٨–٧٠٩م).**
- **جابر بن حيان (Jābir Ibn Hiayyan)** [٣] **(١٢٠–٢٠٠ هـ/ ٧٣٧–٨١٥م).**
- **أبو مسلمة المجريطي(al- Mjrīṭy)** [٤] **(القرن الخامس الهجري/الحادي عشر الميلادي)**

---

(١) **زوسيموس (Zosimos)** : نعرف عن حياته قليلاً ويروى أنه من أخميم في صعيد مصر ، وأنه عاش في الإسكندرية، يعتقد بأنه عاش في الفترة الواقعة بين (٣٥٠ – ٤٢٠) م،وذلك اعتماداً على بعض المخطوطات.
يعتبر زوسيموس الكيميائي الأكثر شهرةً في عصره ، وقد كتب في الكيمياء حوالي ثمانيةً وعشرين كتاباً .
من مؤلفاته: الرسالة الرابعة في الأوزان ، كتاب مفاتيح الصنعة......

- سزكين ، تاريخ التراث العربي ، المجلد الرابع ، ص ١٠٤ – ١١٢.
- شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ٣٨ – ٣٩ .

(٢) **خالد بن يزيد (Khālid ibn yazyd)**: هو خالد بن يزيد بن معاوية أبي هاشم من أبناء الخليفة يزيد الأول الذي حكم (٦٠هـ – ٦٤ هـ /٦٨٠م – ٦٨٣ م)، لم يسجل تاريخ مولده والراجح أنه ولد حوالي سنة (٤٨هـ / ٦٦٨م)، توفي خالد بن يزيد سنة (٨٥هـ / ٧٠٤م) أو في (٩٠هـ / ٧٠٩م).
من مؤلفاته: ديوان النجوم وفردوس الحكمة ، رسالة في الصنعة الشريفة و خواصها....

- مقالة [M. Ullmann] ، دائرة المعارف الإسلامية ، ج ١٦ ، ص ٣٩٨.
- سزكين ، تاريخ التراث العربي ، مجلد الرابع ، ص ١٧٩ – ١٨٩.
- شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ٤٣ .

(٣) **جابر بن حيان (Jābir Ibn Hiayyan)**: هو أبو عبد لله جابر بن حيان بن عبد الله الأزدي ، اختلف المؤرخون في تاريخ ومكان ولادته ورجح بعضهم سنة (١٠٢هـ – ٧٢٠ م) أو سنة (١٢٠هـ– ٧٣٧ م) والتاريخ الثاني أصح ، أما مكان الولادة فهو خراسان أو الكوفة ، اختلف الباحثون في تاريخ وفاته ورجح بعضهم سنة (١٦٠هـ /٧٧٦ م) ورجح آخرون سنة (٢٠٠هـ / ٨١٥ م).
من مؤلفاته: كتاب الخواص الكبير ، كتاب السبعين ، كتاب الموازين ....

- مقالة [J. Ruska] ، دائرة المعارف الإسلامية ، ج ١٠ ، ص ٣٦٥
- سزكين ، تاريخ التراث العربي ، مجلد الرابع ، ص ١٩٦ – ٣٩٥.
- شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ٩٨ – ١٠٦

(٤) **أبو مسلمة المجريطي (al- Mjrīṭy)**: ولد أبو مسلمة محمد بن إبراهيم بن عبد الدائم المجريطي بمدينة مجريط (مدريد) في الأندلس في القرن (٥ هـ / ١١ م).
من مؤلفاته: كتاب الأوزان في علم الميزان، كتاب رتبة الحكيم ومد خل التعليم، كتاب غاية الحكيم وحق النتيجتين بالتقديم....

- سزكين ، تاريخ التراث العربي ، المجلد الرابع ، ص ٤٣٨.
- كحالة ، معجم المؤلفين ، ج ١٢ ، ص ٢٣٤ .
- Jean Jolivet , D.S.B, Vol .9 , p39

- **الطغرائي (al - Ţghraī)** [١] (٤٥٣ – ٥١٥ هـ/١٠٦١– ١١٢١م)
- **الجلدكي (al - Jldky)** [٢] ت (٧٤٣ هـ / ١٣٤٢ م)

---

(١) **الطغرائي (al - Ţghraī)**: أبو إسماعيل الحسين بن علي بن محمد بن عبد الصمد الملقب مؤيد الدين الأصبهاني المنشأ المعروف بالطغرائي وزير و كيميائي وشاعر ، ولد في مدينة حي من مقاطعة أصبهان من بلاد فارس عام (٤٥٣ / ١٠٦١ م) ، توفي الطغرائي عام (٥١٥هـ / ١١٢١م) .

من مؤلفاته: كتاب مفتاح الحكمة ومصابيح الرحمة ، كتاب جامع الأسرار و تركيب الأنوار في الإكسير ....

حميدان ، أعلام الحضارة العربية ، ج ١ ، ص ٣٩٥

كحالة ، معجم المؤلفين ، ج٤ ، ص ٣٦.

أمين ، أعيان الشيعة ، ص ٨٦ – ٨٨ .

شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٨٥ – ١٩٠.

(٢) **الجلدكي (al - Jldky)** [٢]: هو عز الدين علي بن محمد أيدمر بن علي الجلدكي ، عالم كيميائي اشتهر في (القرن الثامن الهجري / الرابع عشر الميلادي) ، ولد في جلدك من قرى خراسان على فرسخين من مشهد الرضا ، درس الجلدكي في قريته العلوم الأساسية ، ثم انتقل إلى القاهرة حيث عكف على دراسة الكيمياء، توفي الجلد كي سنة (٧٤٣ هـ / ١٣٤٢ م) بعد أن ألف عدداً كبيراً من الكتب و الرسائل معظمها في الكيمياء.

من مؤلفاته: كتاب البرهان في أسرار علم الميزان، كتاب نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب....

- كحالة ، معجم المؤلفين ، ج٣ ، ص ٢٨ وأيضاً ج ٧ ، ص ٤٢ .
- حميدان ، أعلام الحضارة العربية ، ج ٣ ، ص ١٦١
- شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٩٢ – ٢٠٤

المبحث السادس : وصف النسخ المعتمدة في عملية التحقيق:

اعتمدنا في عملية تحقيق النص على أربع نسخ هي:

١. نسخة المكتبة المارونية في حلب برقم ٥٢٨، ٢١ سطر، ٦٢ورقة ، ١٦ × ٢١ سم ، نوع الخط نصف تعليق ، كتبت باللونين الأسود والأحمر ، كتب على غلافها أن هذا الكتاب أوقف وقفاً أبدياً إلى كنيسة مار الياس للموارنة في حلب من قبل الخواجة رزق الله جرجس حوب سنة (١٧٣٥م /١١٤٧هـ) ، تتألف من كتابين لعلي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي:

<u>الكتاب الأول:</u> كتاب السر الرباني في علم الميزان وعدد أوراقه٥٠ ورقة

<u>الكتاب الثاني:</u> كتاب الدرة البيضاء والياقوتة الحمراء وعدد أوراقه١٢ ورقة

هذه النسخة مصورة ميكروفيلم في معهد التراث العلمي العربي برقم / ١٣٢٢ / وهي مصورة عن النسخة الأصلية، وقد قمت بإحضارها من مكتبة الأسد بدمشق ورمّزتها (أ).

وسأتخذها النسخة الأساسية للمقارنة للأسباب التالية:

- لقدمها و قرب وقفها من عصر المؤلف.
- لكمالها وقلة أخطائها.
- لوضوح خطها.

٢. نسخة مكتبة كلية الآداب جامعة الكويت برقم ١٠٨١ أصلي، ١٩ سطر، ٣١ ورقة ، ١٦,٥ × ٢١ سم ، نوع الخط تعليق ، كتبت باللون الأسود ، تتألف من كتابين:

<u>الكتاب الأول:</u> كتاب الدرة البيضاء والياقوتة الحمراء وعدد أوراقه ٦ ورقات وقد ذكر بأن مؤلف الكتاب علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي ، صورتا الورقتين الأولى والثانية غير موجودتين لدينا.

<u>الكتاب الثاني:</u> كتاب السر الرباني في علم الميزان وعدد أوراقه ٢٥ ورقة وقد ذكر خطأً بأن مؤلف الكتاب الغمري الواسطي شمس الدين أبو عبد الله محمد بن عمر بن احمد المحلي ت (٧٨٦ هـ / ١٣٨٤ م) ، مع العلم بأنه قد ذكر في نهاية الكتاب الأول بان الكتاب التالي للمؤلف الجديد.

وقد أرسلها لي الصحفي جوزيف جورج شقره المقيم في دولة الكويت رمّزتها (ب) .

٣. نسخة دار الكتب القومية المصرية برقم ١٢٧٢ / ١٩٩ طبيعية / طلعت، ٦١ ورقة ، ١٨ سطر، ١٨ × ٢١سم ، نوع الخط رقعة معتاد ، كتبت باللونين الأسود والأحمر، المؤلف علي الرومي المعروف علي جلبي ، مصورة ميكروفيلم عن النسخة الأصلية.

تتألف من كتابين لعلي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي:

<u>الكتاب الأول:</u> كتاب السر الرباني في علم الميزان وعدد أوراقه ٣٣ ورقة

الكتاب الثاني: كتاب درر الأنوار وعدد أوراقه ٢٨ ورقة

وقد قامت بتأمينها الأستاذة الدكتورة بثينة جلخي (المشرفة) و رمّزتها (ج) .

٤. نسخة المكتبة المارونية في حلب برقم ٥٢٩ ، ٩٠ ورقة ، ٢١ سطر ، ١٦ × ٢١ سم ، نوع الخط معتاد ، كتبت باللون الأسود ، تتألف من كتابين لعلي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي:

الكتاب الأول: كتاب السر الرباني في علم الميزان وعدد أوراقه٧٠ ورقة

الكتاب الثاني: كتاب الدرة البيضاء والياقوتة الحمراء وعدد أوراقه ٢٠ ورقة

مصورة ميكروفيلم في معهد التراث العلمي العربي برقم / ١٣٢٣ / ، وهي مصورة ميكروفيلم عن النسخة الأصلية وقد قمت بإحضارها من مكتبة الأسد بدمشق رمّزتها (د) .

٥. نسخة مكتبة جامعة الملك سعود في الرياض السعودية برقم ٥٤٤٧ ف١١٨٣ / ٤ ، ٤٨ ورقة ، ١٨ سطر ، ١١,٥ × ١٥,٥ سم ، ناقصة تحتوي على المقدمة وثلاث مقالات من الكتاب حتى الورقة ٢١ ، ومن ثم يتداخل كتاب آخر لا علاقة له بكتاب السر الرباني في علم الميزان، لم نستطيع تحديد اسمه أو اسم مؤلفه.

وقد أرسلها لي الصحفي جوزيف جورج شقره المقيم في دولة الكويت.

٦. نسخة مكتبة جامعة الملك سعود في الرياض السعودية برقم ٥٤٤٨ ف١١٨٥/ ٣ ، ١٩ ورقة ، ١٨ سطر ، ١١,٥ × ١٥,٥ سم ، ناقصة تحتوي على المقدمة وثلاث مقالات من الكتاب حتى الورقة ١٩ .

وقد أرسلها لي الصحفي جوزيف جورج شقره المقيم في دولة الكويت.

٧. نسخة مكتبة الملك عبد الله بن عبد العزيز جامعة أم القرى السعودية برقم ١٤٣٧ ، ٦٨ ورقة ، ٢٠ سطر ، ١٥,٥ × ٢١، ناقصة تحتوي على المقدمة ومقالة من الكتاب حتى الورقة ٦ .

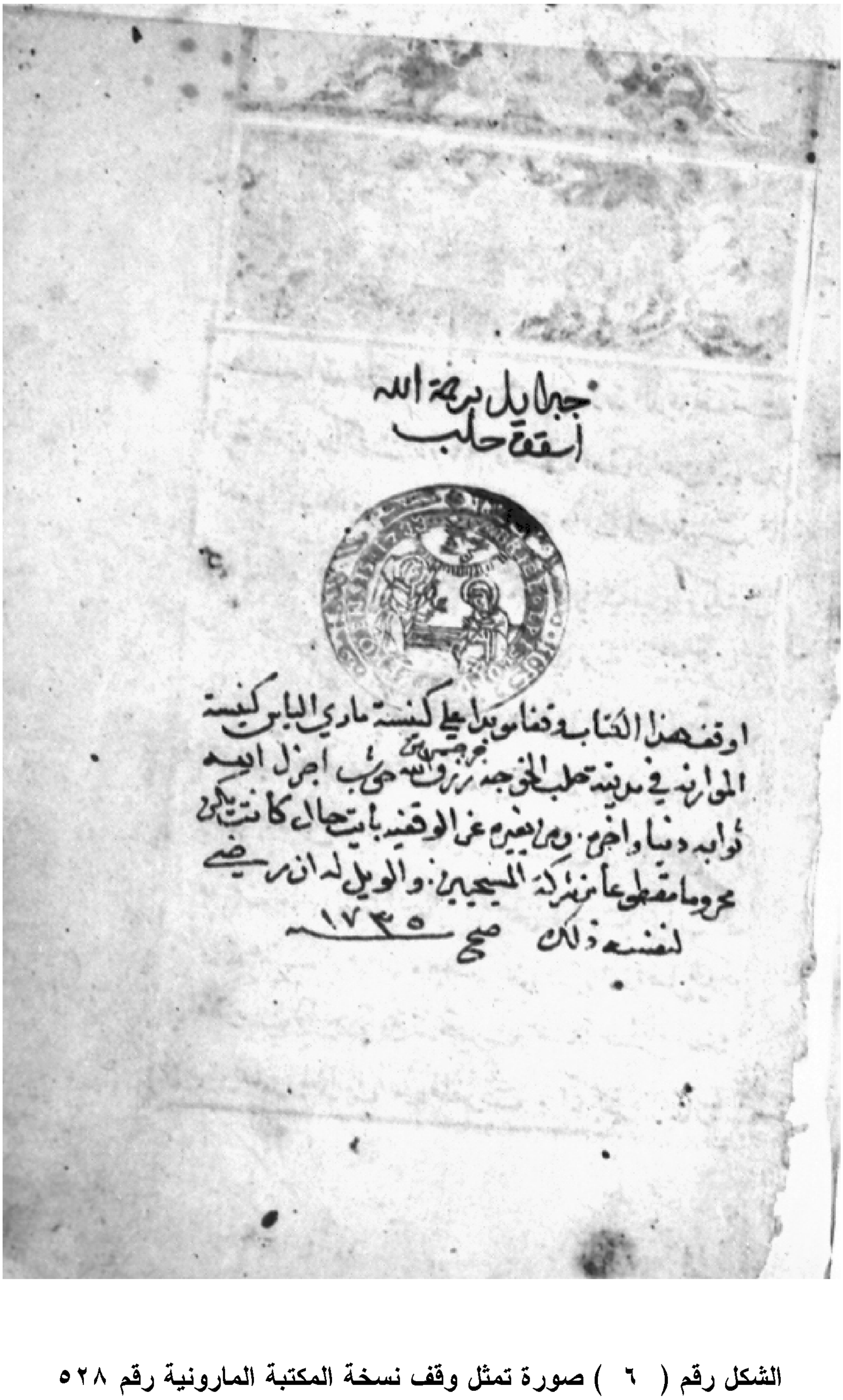
وقد أرسلها لي الصحفي جوزيف جورج شقره المقيم في دولة الكويت.

بعد قراءة النسخ السبع توصلنا إلى :

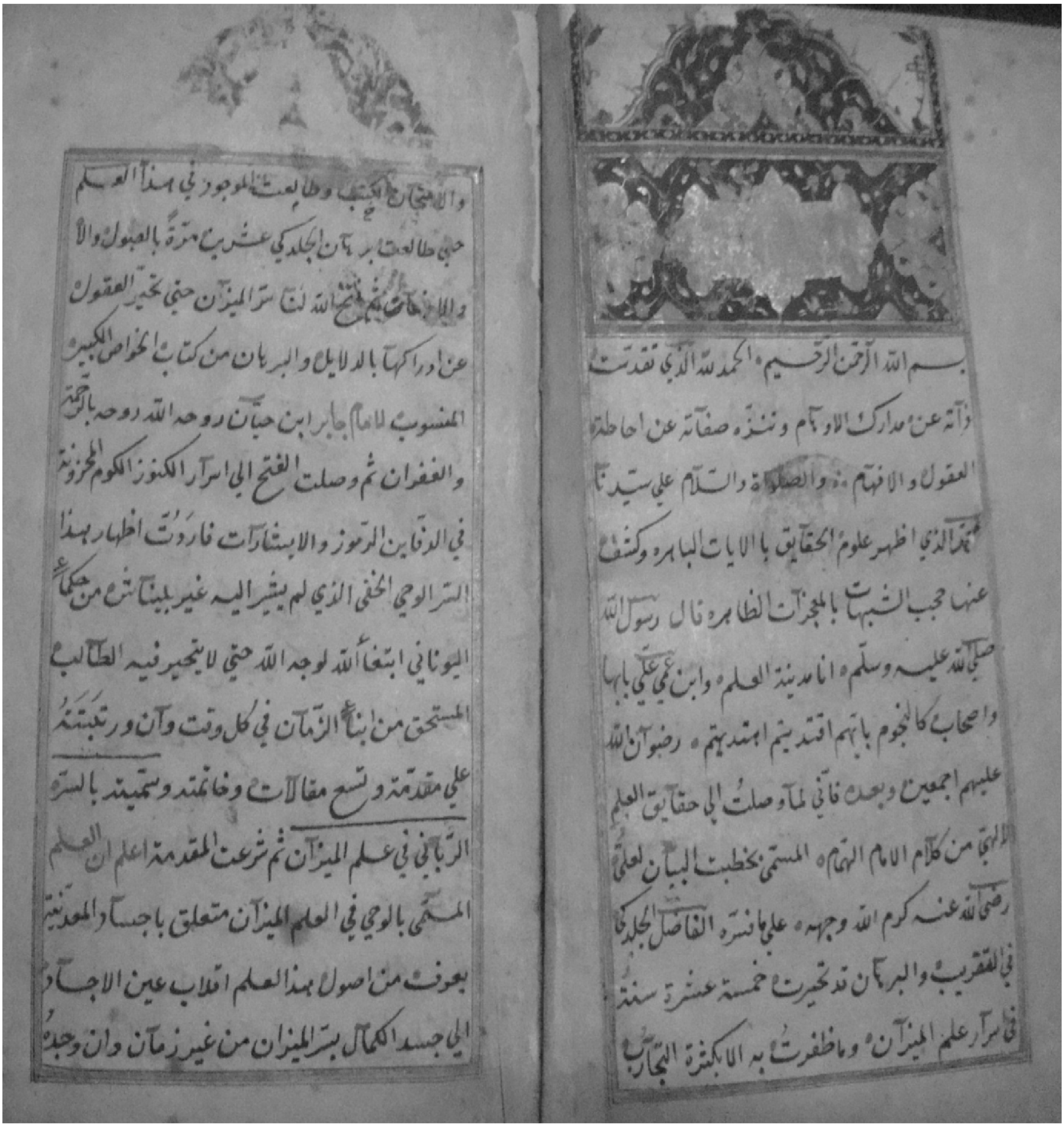
١. النسخة (أ) أكمل المخطوطات وأقلها أخطاءً إملائية.
٢. نسبة التوافق بين النسختين (أ) و (ب) تقارب ٩٧ %
٣. نسبة التوافق بين النسختين (أ) و (ج) تقارب ٩٥ %
٤. نسبة التوافق بين النسختين (أ) و (د) تفوق ٩٨ %
٥. هنالك نواقص و خروم في النسخة (ج) ففي الصفحات٢٠ ظ –٢١ و– ٣٥ ظ نقص واضح.

٦. في الصفحة (٣٠ و) من النسخة (ج) يوجد زيادة تقارب نصف صفحة عن النسختين (أ ، د) تتضمن أبياتاً شعرية.
٧. عنوان المقالة الثامنة في النسخة (ج) الميزان المتعلق في الفضة والذهب ثم نجد عنوان المقالة التاسعة بعنوان الميزان المتعلق في الذهب.
٨. نسخة مكتبة جامعة الملك سعود في الرياض السعودية برقم ٥٤٤٧ ، ناقصة تحتوي على المقدمة وثلاث مقالات من الكتاب حتى الورقة ٢١ ، ومن ثم يتداخل كتاب آخر لا علاقة له بكتاب السر الرباني في علم الميزان ، لم نعتمد عليها في عملية التحقيق.
٩. نسخة مكتبة جامعة الملك سعود في الرياض السعودية برقم ٥٤٤٨ ، ناقصة تحتوي على المقدمة وثلاث مقالات من الكتاب حتى الورقة ١٩، لم نعتمد عليها في عملية التحقيق.
١٠. نسخة مكتبة الملك عبد الله بن عبد العزيز جامعة أم القرى السعودية برقم ١٤٣٧، ناقصة تحتوي على المقدمة ومقالة من الكتاب حتى الورقة ٤ ، لم نعتمد عليها في عملية التحقيق.

وللأسباب السابقة تم اختيار النسخة (أ) نسخةً أساسيةً في التحقيق.



الشكل رقم (٦) صورة تمثل وقف نسخة المكتبة المارونية رقم ٥٢٨


بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله الذي تقدست
ذاته عن مدارك الاوهام وتنزه صفاته عن احاطة
العقول والافهام والصلاة والسلام على سيدنا
محمد الذي اظهر علوم الحقايق بالايات الباهره وكشف
عنها حجب الشبهات بالمعجزات الظاهره قال رسول الله
صلى الله عليه وسلم انا مدينة العلم وابن عمي علي بابها
واصحابي كالنجوم بايهم اقتديتم اهتديتم رضوان الله
عليهم اجمعين وبعد فاني لما وصلت الى حقايق العلم
الالهي من كلام الامام الهمام المسمى بخطبة البيان لعلي
رضي الله عنه كرم الله وجهه على ما نشره الفاضل الجلدكي
في التقريب والبرهان قد تحيرت خمسة عشرة سنة
في اسرار علم الميزان وما ظفرت به الا بكثرة التجارب

والامتحان للكتب وطالعت الموجود في هذا العلم
حتى طالعت برهان الجلدكي عشرين مرة بالعقول والا
والاذهان ثم فتح الله لنا سر الميزان حتى تحير العقول
عن ادراكها بالدلايل والبرهان من كتاب الخواص الكبير
المنسوب للامام جابر ابن حيان روح الله روحه بالرحمة
والغفران ثم وصلت الفتح الى اسرار الكنوز المكتومة المخزونة
في الدفاين الرموز والاشارات فاردت اظهار هذا
السر الوحي الخفي الذي لم يشر اليه غير بيناتي من حكماء
اليوناني ابتغاء لوجه الله حتى لا يتحير فيه الطالب
المستحق من ابناء الزمان في كل وقت وآن ورتبته
على مقدمة وتسع مقالات وخاتمة وسميته بالسر
الرباني في علم الميزان ثم شرعت المقدمة اعلم ان العلم
المسمى بالوحي في العلم الميزان متعلق باجساد المعدنية
يعرف من اصول هذا العلم انقلاب عين الاجساد
الى جسد الكمال بسر الميزان من غير زمان وان وجده

الشكل رقم (٧)

ظهر الورقة الأولى — **وجه الورقة الثانية**

نسخة المكتبة المارونية رقم ٥٢٨



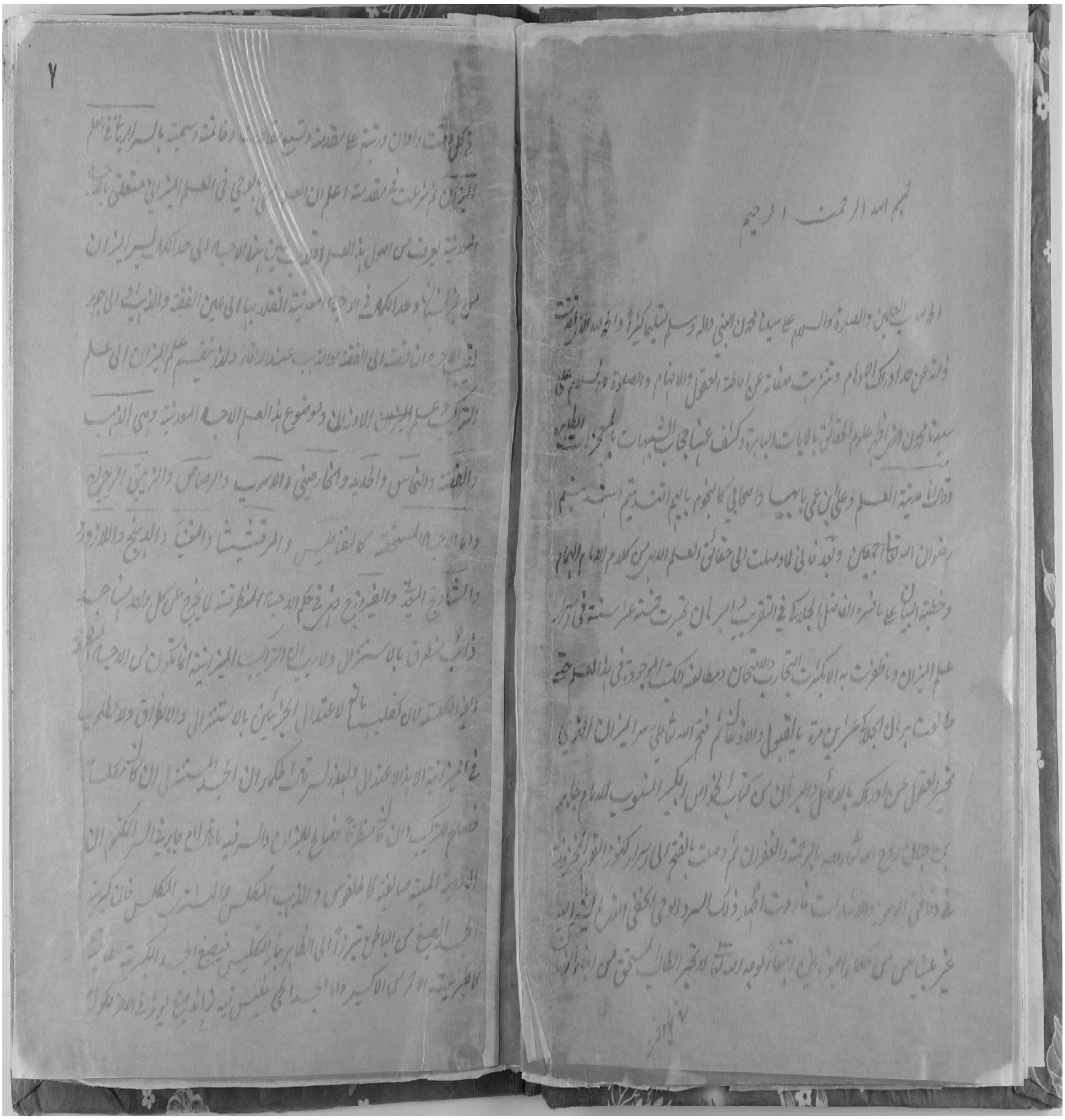
في التجارب والتحصر في الأعمال حتى وفقنا الله تعالى
وكشفت لنا ما لم يكشف لغيرنا وحققنا من العلم والعمل
ما ذكرناه لك في كتابنا هذا لتقرأه وتفهمه وتعمل به بعد
ان تعلمه وليت شعري من انت ومن تكون ولعلك كنت ذا
ادراك علم الله تعالى بادراك الذي هداك من قبل ان يصير
نطفة بما بين امك وابيك ولعلك ان تكون هذا الاخ المبشر
قدومه في القرن التاسع الوارث لعلومنا فتفهم ما ذكرناه لك
في كتابنا هذا فيصير اليك كنوز علومه من غير قاطع ولعمري
ان فيه الدلايل الشريفة وتنال بذلك عند الله الدرجة بالعلم
والعرفان لقوله تعالى هل يستوي الذين يعلمون والذين
لا يعلمون واذا علمت بما علمك الله فتصير انت الملك في هذا
الدار بما اعطاك الله تعالى من فضله وكرمه عن الفقر والافتقار
بكثرة الانعام فلا بد ان لا يفتقر لغير الله تعالى ولا يحتاج
الى سواه وتستغني بالحلال وتكسب الامور في الحال فاحمد
الله سبحانه وارتب الاستغفار واسئله ان لا يسير بك ما منحك به
من التحقيق

من التحقيق في هذه الاسرار واكتم ما صار اليك الا عن
المستحقين من اخواننا ولا يفشو عن لعباد الله تعالى وترك
ساير الاسباب. فان الله تعالى تفضل عليك ورزقك بغير حساب
اقول ان ظاهره من الاسرار الظاهرة مبني في هذا القرن التاسع
ان يكون الاخ المبشر هذا الفقير الحقير فان احدا بعد الفاضل
الجلدكي لم يظهر امثال هذه الكنوز التي لم يطمثهن انس قبلهم ولا جان
وقد كشفت هذه جميع الجواهر والرموزات المخزونات في كتب الحكماء من
السالف الى الآن ولولا فضل الله عليكم لم تروا نتائج الكتب
هذه الجواهر المنظومة في سلك البيان كدرر
الكوكب المضية في دفاتر الدهور والازمان
ولا تغفلوا عنها فانها كالنجوم والأيل
لمسالك العرفان لمن كان سالكا في
واد ذي زرع بالحيرة والحرمان من ذوي
العرفان بين الاخوان والله الهادي
وهو المستعان رب يسر
ولا تعسر وتمم بالخير
تم تم

الشكل رقم (٨)

ظهر الورقة التاسعة والأربعين — **وجه الورقة الخمسين**

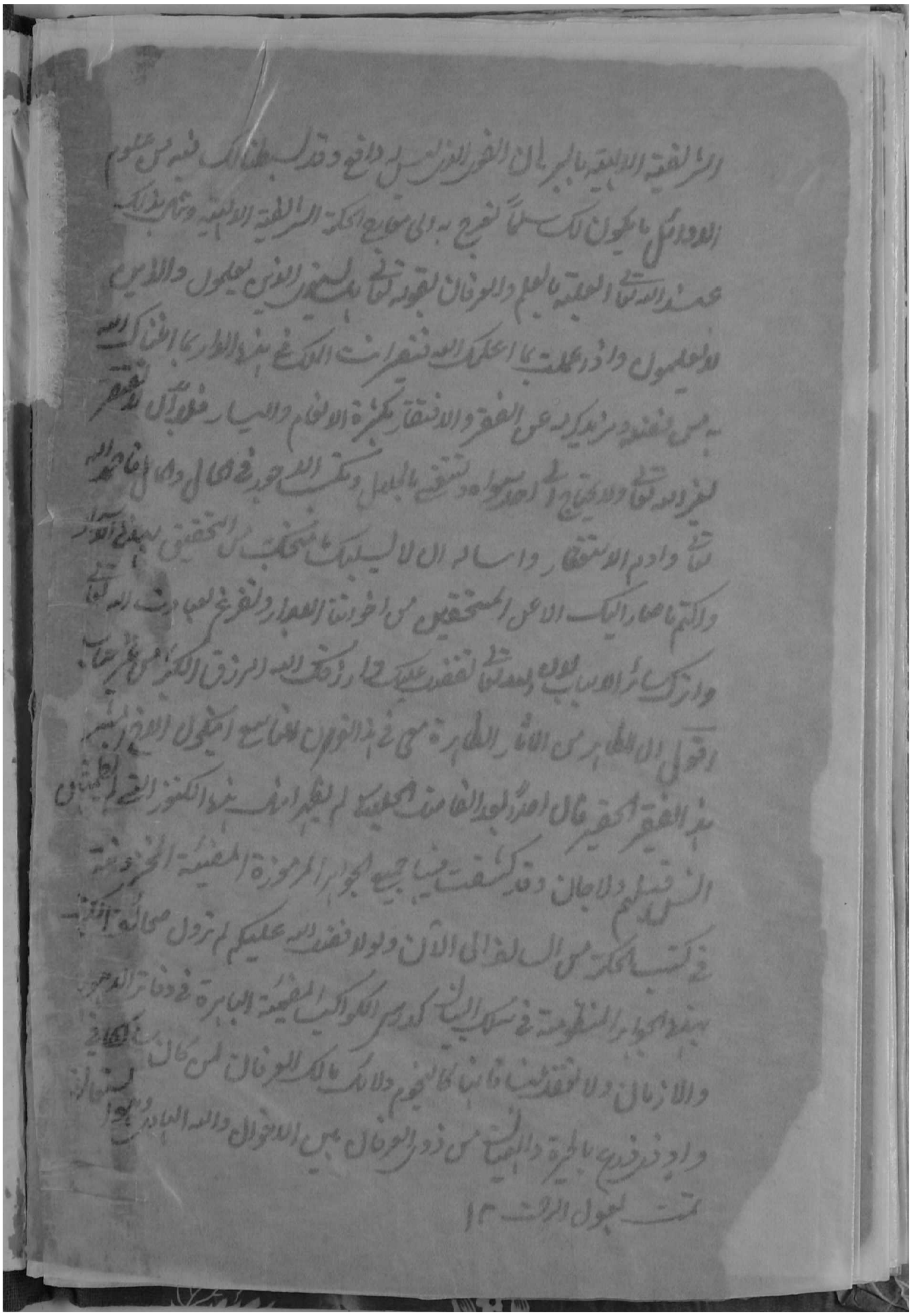
نسخة المكتبة المارونية رقم ٥٢٨



الشكل رقم (٩)

ظهر الورقة السادسة — **وجه الورقة السابعة**

نسخة كلية الآداب بجامعة الكويت برقم ١٠٨١



الشكل رقم (١٠)

ظهر الورقة الثامنة والعشرين

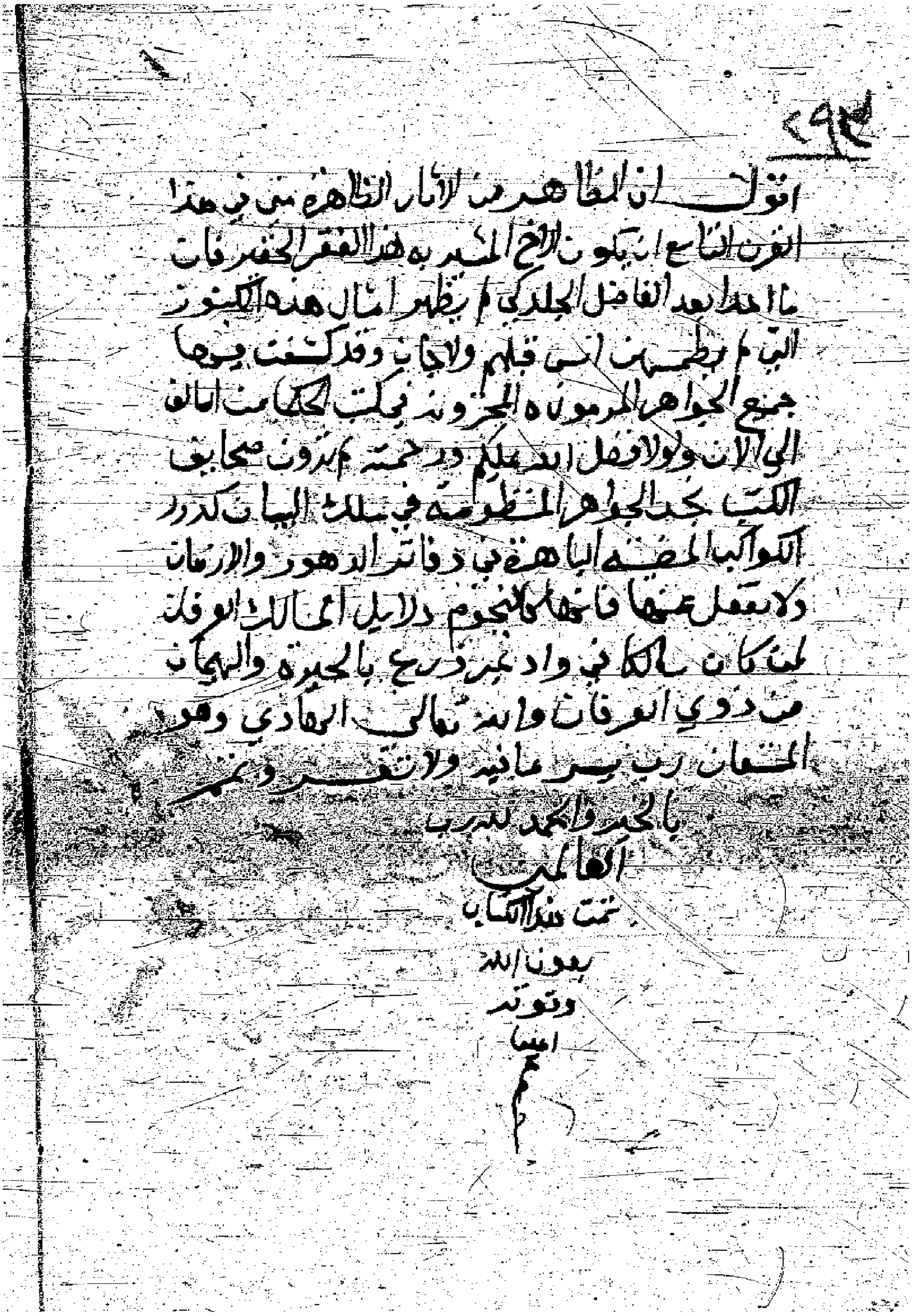
نسخة كلية الآداب بجامعة الكويت برقم ١٠٨١


هذه الرسالة المسماة بالسر البرهاني في العلم
الميزاني لابن المرحوم علي افندي
تلميذ المرحوم الشيخ علي المرجوشي
بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله الذي تقدست ذاته عن مدارك الاوهام وما
تنزهت صفاته عن احاطة العقول والافهام والصلاة
على مولانا وسيدنا محمد الذي اظهر علوم الحقايق
بالآيات الباهرات وكشف عنها حجاب الشبهات بالمعجزات
الظاهرات وقال انا مدينة العلم وعلي بابها واصحابي
كالنجوم بايهم اقتديتم اهتديتم رضوان الله تعالى
عليهم اجمعين وبعد فلما وصلت
الى حقائق العلم الالهي من كلام الامام الهمام في خطبة
البيان علي ما ... العامل الجلدكي في التقريب
والبرهان ... خمسة عشر سنة في اسرار علم الميزان
وما ظفرت به الا بكثرة التجارب ومطالعة الكتب
الموجودة في هذا العلم حتى طالعت برهان الجلدكي
عشرين مرة بالقبول والاذعان ثم فتح الله تعالى
من الميزان الذي حيرت العقول عن ادراكه بالدلايل
والبرهان من كتاب الخواص الكبير المنسوب للامام
جابر بن حيان روح الله روحه بالرحمة والغفران
ثم وصلت بالفتح الى اسرار كنوز القدم المخزونة

الشكل رقم (١١)

ظهر الورقة الأولى

نسخة دار الكتب القومية المصرية برقم ١٢٧٢ / ١٩٩ طبيعية / طلعت



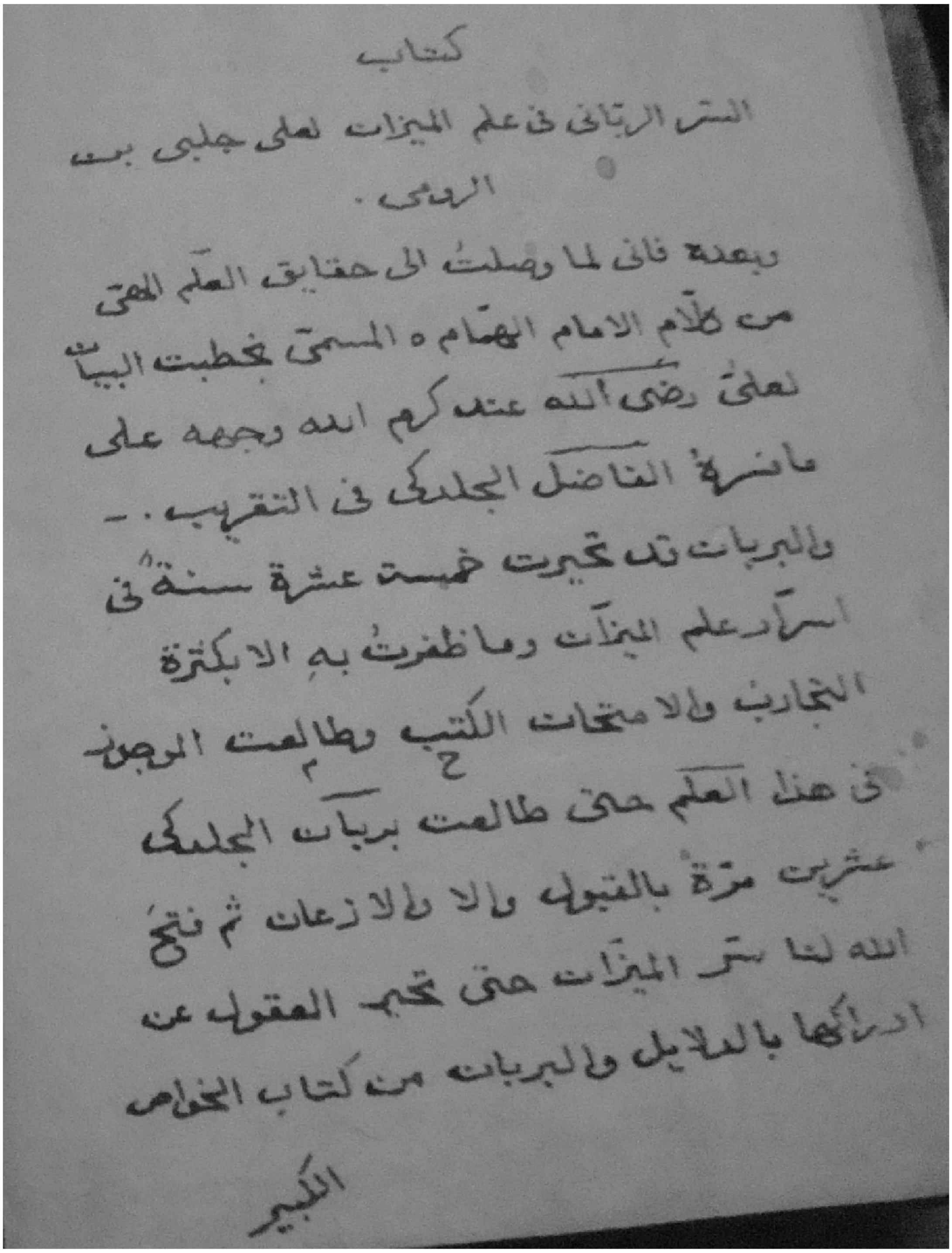
٩٢

أقول ان الظاهر من الآثار الظاهرة مني في هذا
القرن انا سع ان يكون الاخ المشير به هذا الفقير الحقير فات
ما احد بعد الفاضل الجلدكي لم يظهر امثال هذه الكنوز
التي لم يطلع عليها احد من قبلهم ولا جان وقد كشفت فيها
جميع الجواهر المرموزة المخزونة في كتب الحكماء من اول
الى الان ولولا فضل الله عليكم ورحمته لم تدون صحائف
الكتب تجد الجواهر المنظومة في سلك البيان كدرر
الكواكب المضيئة الباهرة في دفاتر الدهور والازمان
ولا تغفل عنها فانها كالنجوم دلايل اعمال [illegible]
لمن كان سالكا في واد [illegible] بالحيرة والهيمان
من ذوي العرفان والله تعالى الهادي وهو
المستعان رب يسر ما فيه ولا تعسر وتمم
بالخير والحمد لله رب
العالمين
تمت هذا الكتاب
بعون الله
وتوفيقه
امين
تم

الشكل رقم (١٢)

ظهر الورقة الثانية والثلاثين

نسخة دار الكتب القومية المصرية برقم ١٢٧٢ / ١٩٩ طبيعية / طلعت



كتاب

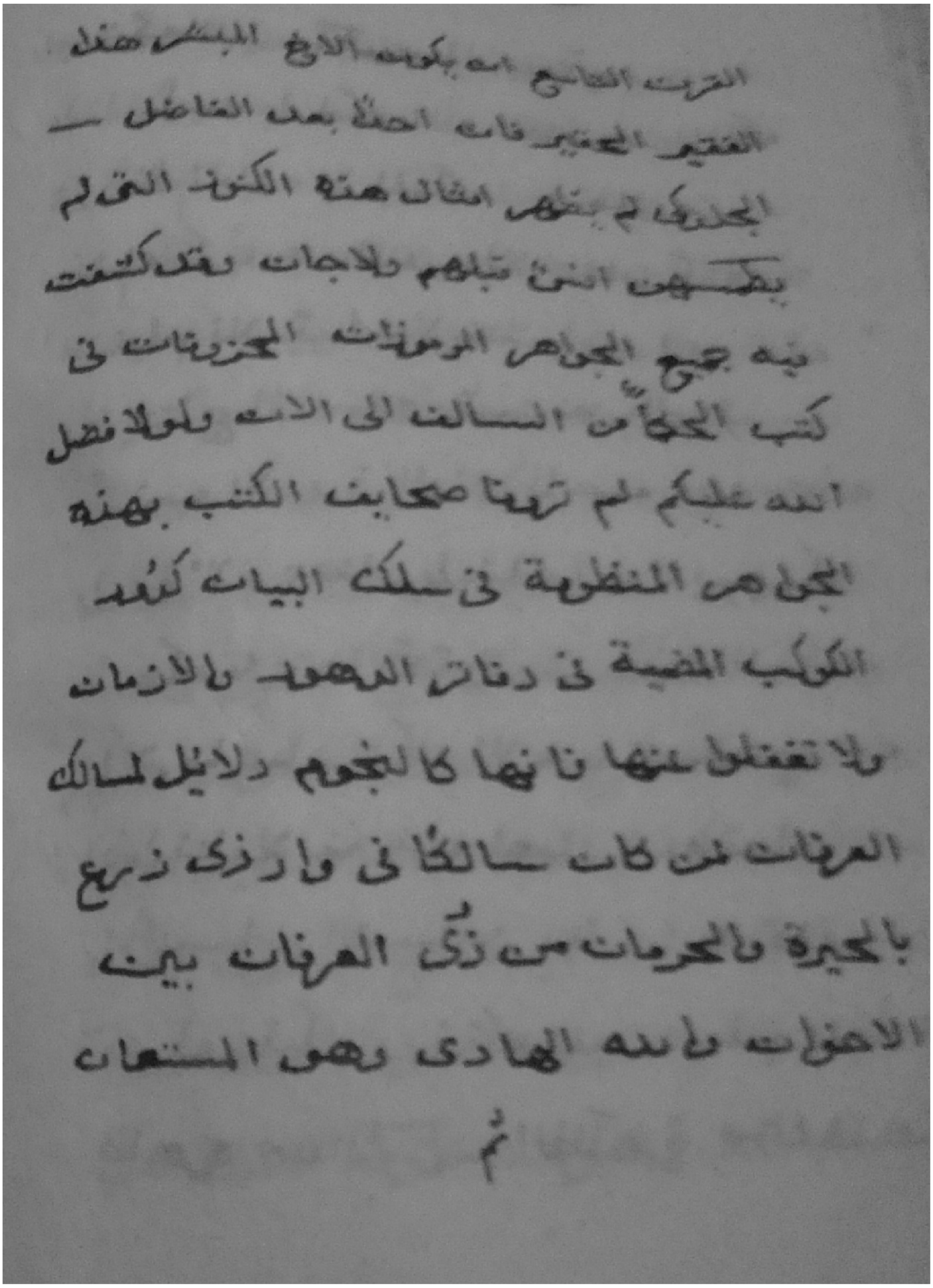
السر الرباني في علم الميزان لعلي جلبي بن الرومي.

وبعد فاني لما وصلت الى حقايق العلم الحق
من كلام الامام الهمام المسمى بخطبت البيان
لعلي رضي الله عنه كرم الله وجهه على
ما شرحه الفاضل الجلدكي في التقريب. —
والبرهان قد تحيرت خمسة عشرة سنة في
اسرار علم الميزان وما ظفرت به الا بكثرة
التجارب والامتحانات الكتب ومطالعة الموجود
في هذا العلم حتى طالعت برهان الجلدكي
عشرين مرة بالقبول والا والازعان ثم فتح
الله لنا سر الميزان حتى تحير العقول عن
ادراكها بالدلايل والبرهان من كتاب الخواص
الكبير

الشكل رقم (١٣)

ظهر الورقة الأولى

نسخة المكتبة المارونية رقم ٥٢٩



القرن التاسع انه يكون الارخ المبشر بفضل
الفقير الحقير فانه احقّ بعد الفاضل ـــ
الجلدكي لم يظهر امثال هذه الكتب التى لم
يكتسبهن احد قبلهم ولاجات بعد كشفت
فيه جميع الجواهر الموصوفات المخزونات في
كتب الحكماء السالفة الى الآن ولولا فضل
الله عليكم لم تروا صحايف الكتب بهذه
الجواهر المنظومة في سلك البيان كنعم
الكوكب المضية في دفاتر الدهور والازمان
ولا تغفلوا عنها فانها كالنجوم دلائل لسالك
العرفان من كان سالكا في وادي ذريع
بالحيرة والحرمان من ذكى العرفان بين
الاخوان والله الهادي وهو المستعان
تم

الشكل رقم (١٤)

ظهر الورقة السبعين

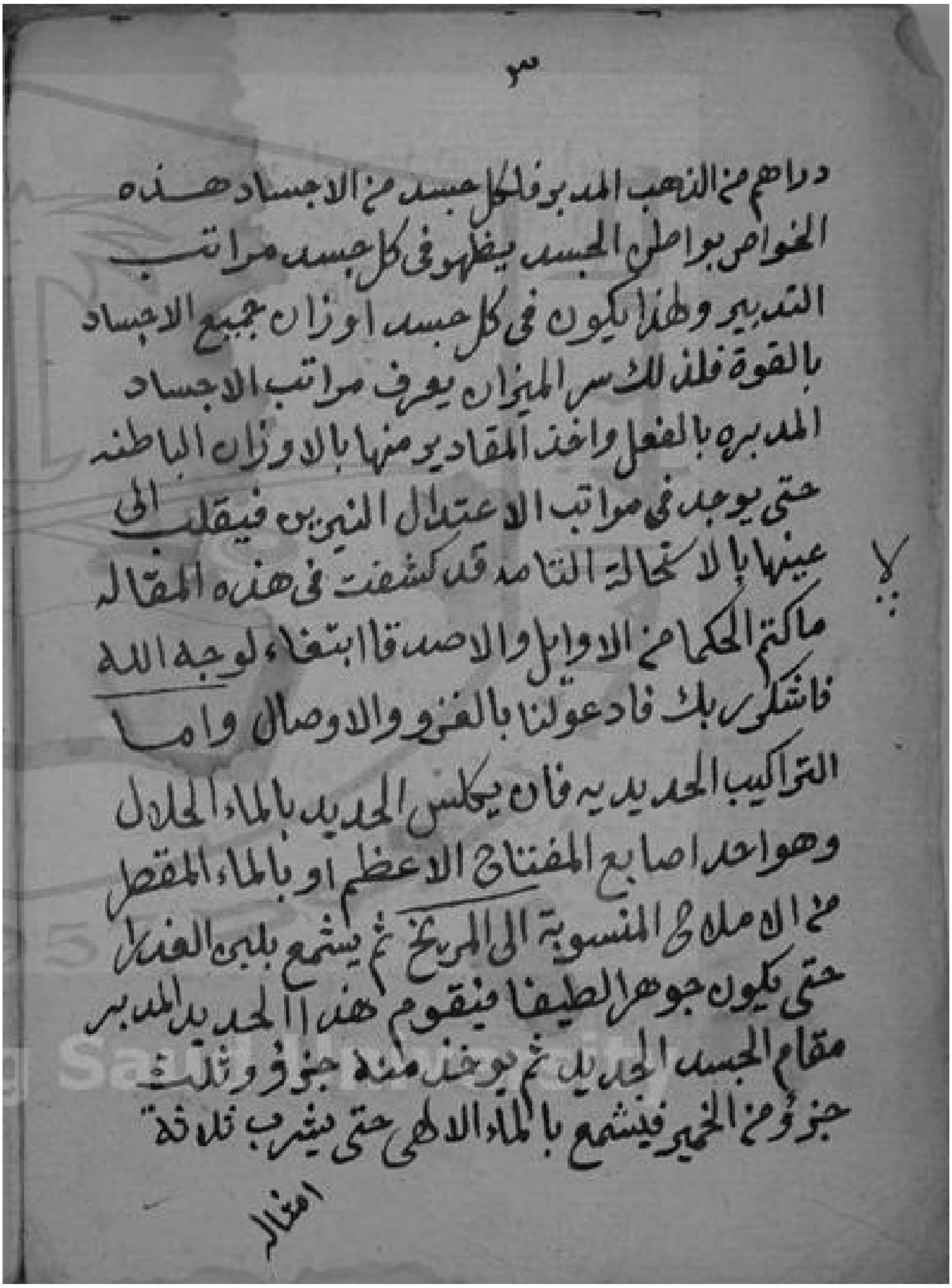
نسخة المكتبة المارونية رقم ٥٢٩


بسم الله الرحمن الرحيم وبه
نستعين الحمد لله الذي تقدست ذاته عن مدارك
الاوهام وتنزه صفاته عن احاطة العقول والافهام
والصلاة والسلام على سيدنا محمد الذي اظهر
علوم الحقايق بالايات الباهرة وكشف عنها حجب
الشبهات بالمعجزات الظاهرة قال رسول الله صلى
الله عليه وسلم انا مدينة العلم وابن عمي علي بابها
واصحابي كالنجوم بايهم اقتديتم اهتديتم رضوان
الله عليهم اجمعين فاني لما وصلت الى حقايق
العلم التي من كلام الامام الهمام المسمى بخطبة
البيان العلي رضي الله عنه كرم الله وجهه على يد
الفاضل الجلدكي في التقريب والبرهان وقد تحررت
خمسة عشر سنة في اسرار علم الميزان وما ظفرت به
الا بكثرة التجارب والامتحان ومطالعة الكتب الموجودة
في هذا العلم حتى طالعت برهان الجلدكي عشرين مرة
بالقبول والانعام ثم فتح الله لنا اسرار الميزان حتى تحيرت
العقول عن ادراكها بالدلايل والبرهان من كتاب الخواص
الكبير المنسوب الى جابر بن حيان

الشكل رقم (١٥)

ظهر الورقة الأولى

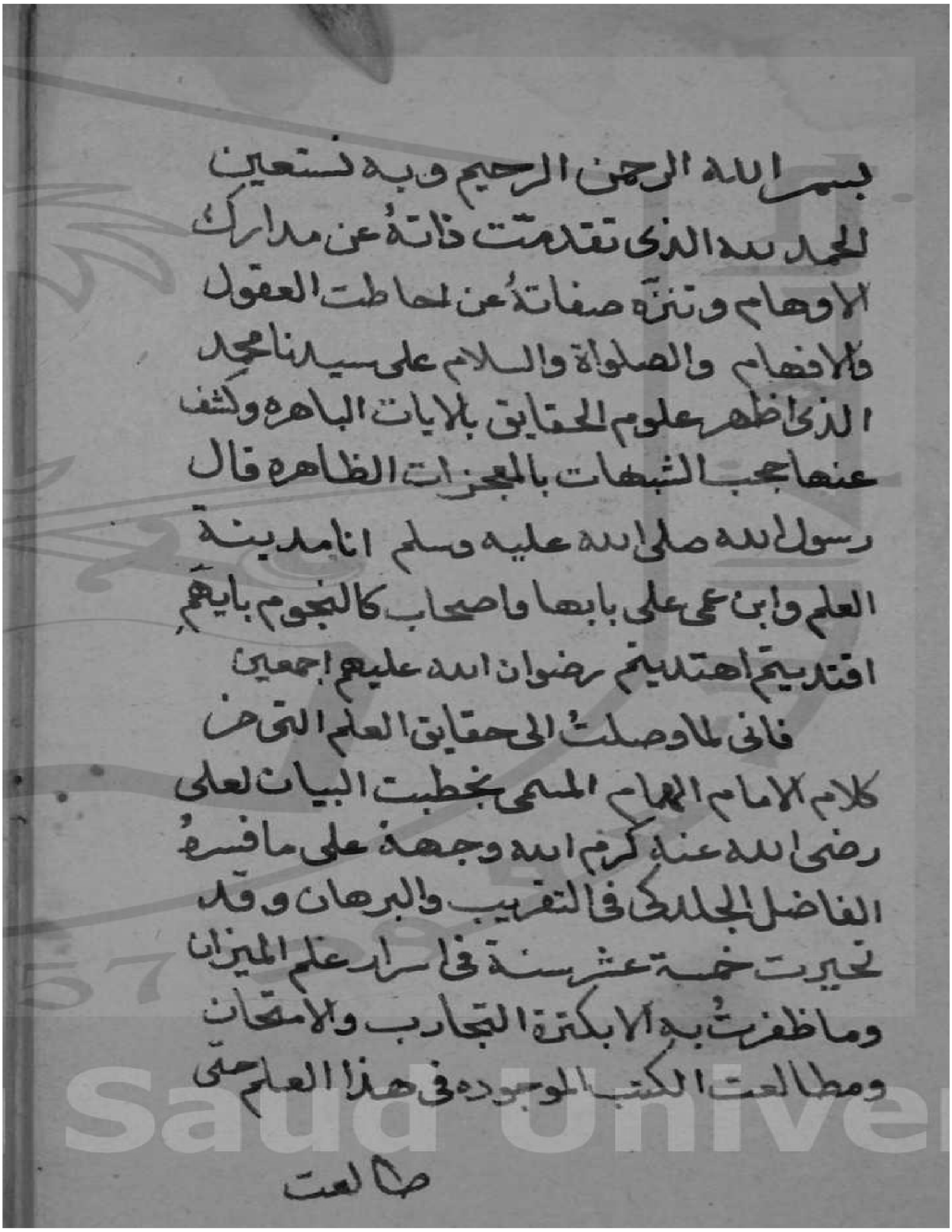
نسخة مكتبة جامعة الملك سعود رقم ٥٤٤٧ ف١١٨٣ / ٤


دراهم من الذهب المدبر فلكل جسد من الاجساد هذه
الخواص بواطن الجسد يظهر في كل جسد مراتب
التدبير وهذا يكون في كل جسد اوزان جميع الاجساد
بالقوة فلذلك سر الميزان يعرف مراتب الاجساد
المدبره بالفعل واخذ المقادير منها بالاوزان الباطنه
حتى يوجد في مراتب الاعتدال المتين فينقلب الى
عينها بالاستحالة التامة قد كشفت في هذه المقاله
ماكتم الحكماء الاوايل والاصدقا ابتغاء لوجه الله
فاشكر ربك فادعولنا بالفوز والاوصال واما
التراكيب الحديديه فان يكلس الحديد بالماء الحلال
وهو احد اصابع المفتاح الاعظم او بالماء المقطر
من الملح المنسوبة الى المريخ ثم يشمع بلبن العذرا
حتى يكون جوهرا لطيفا فيقوم هذا الحديد المدبر
مقام الجسد الجديد ثم يوخذ منه جزو وثلث
جزو من الخمير فيشمع بالماء الالهي حتى يشرب ثلاثة
امثال

الشكل رقم (١٦)

ظهر الورقة الثالثة والعشرين

نسخة مكتبة جامعة الملك سعود رقم ٥٤٤٧ ف١١٨٣ / ٤

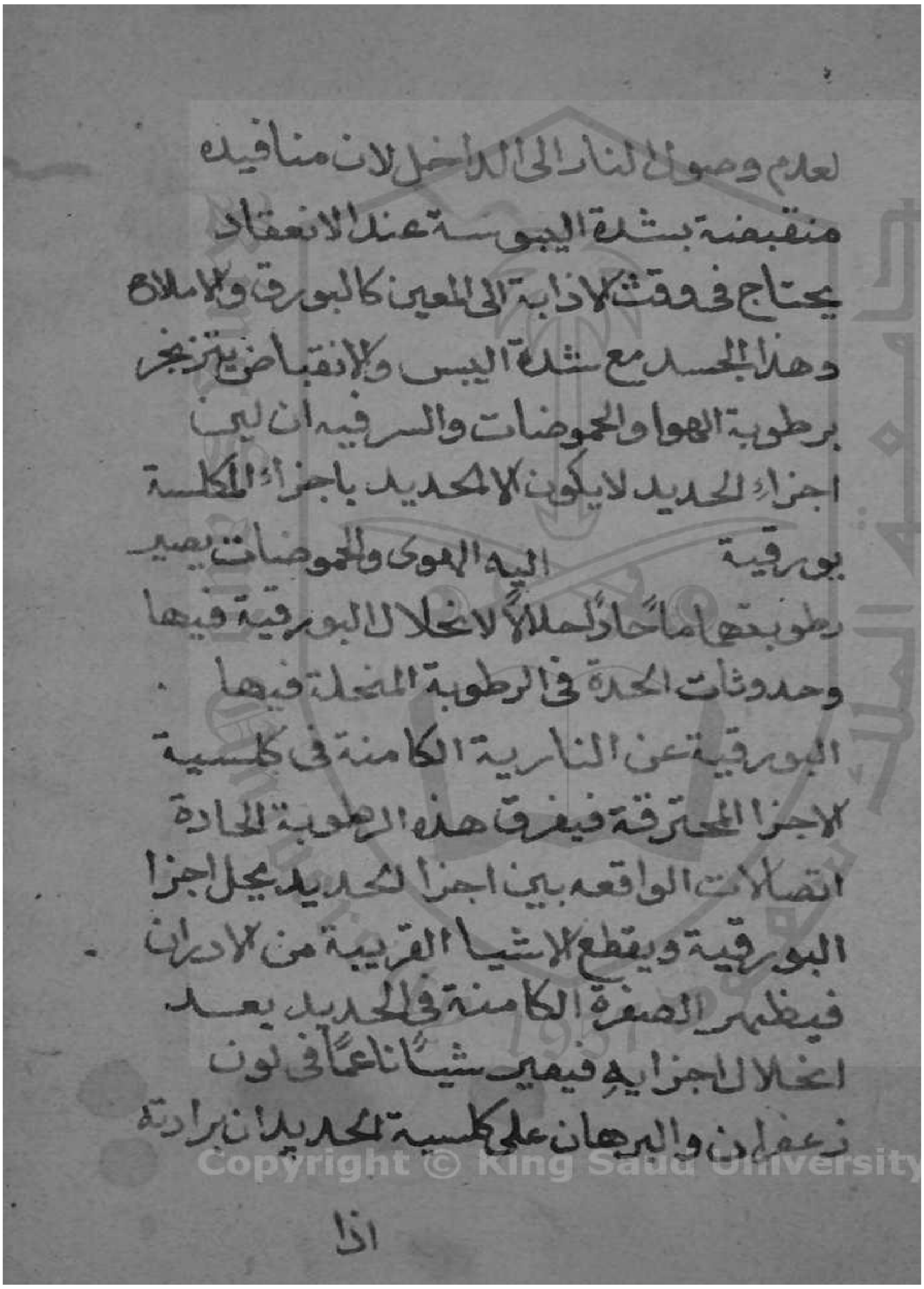


بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين
الحمد لله الذى تقدست ذاته عن مدارك
الاوهام وتنزه صفاته عن احاطت العقول
والافهام والصلواة والسلام على سيدنا محمد
الذى اظهر علوم الحقايق بالايات الباهره وكشف
عنها حجب الشبهات بالمعجزات الظاهره قال
رسول الله صلى الله عليه وسلم انا مدينة
العلم وابن عمى على بابها واصحاب كالنجوم بايهم
اقتديتم اهتديتم رضوان الله عليهم اجمعين
فانى لما وصلت الى حقايق العلم التى من
كلام الامام الهمام المسمى بخطبت البيان لعلى
رضى الله عنه كرم الله وجهه على ما فسره
الفاضل الجلدكى فى التقريب والبرهان وقد
تحيرت خمسة عشر سنة فى اسرار علم الميزان
وما ظفرت به الا بكثرة التجارب والامتحان
ومطالعة الكتب الموجوده فى هذا العلم حتى
طالعت

الشكل رقم (١٧)

ظهر الورقة الأولى

نسخة مكتبة جامعة الملك سعود رقم ٥٤٤٨ ف١١٨٥ / ٣

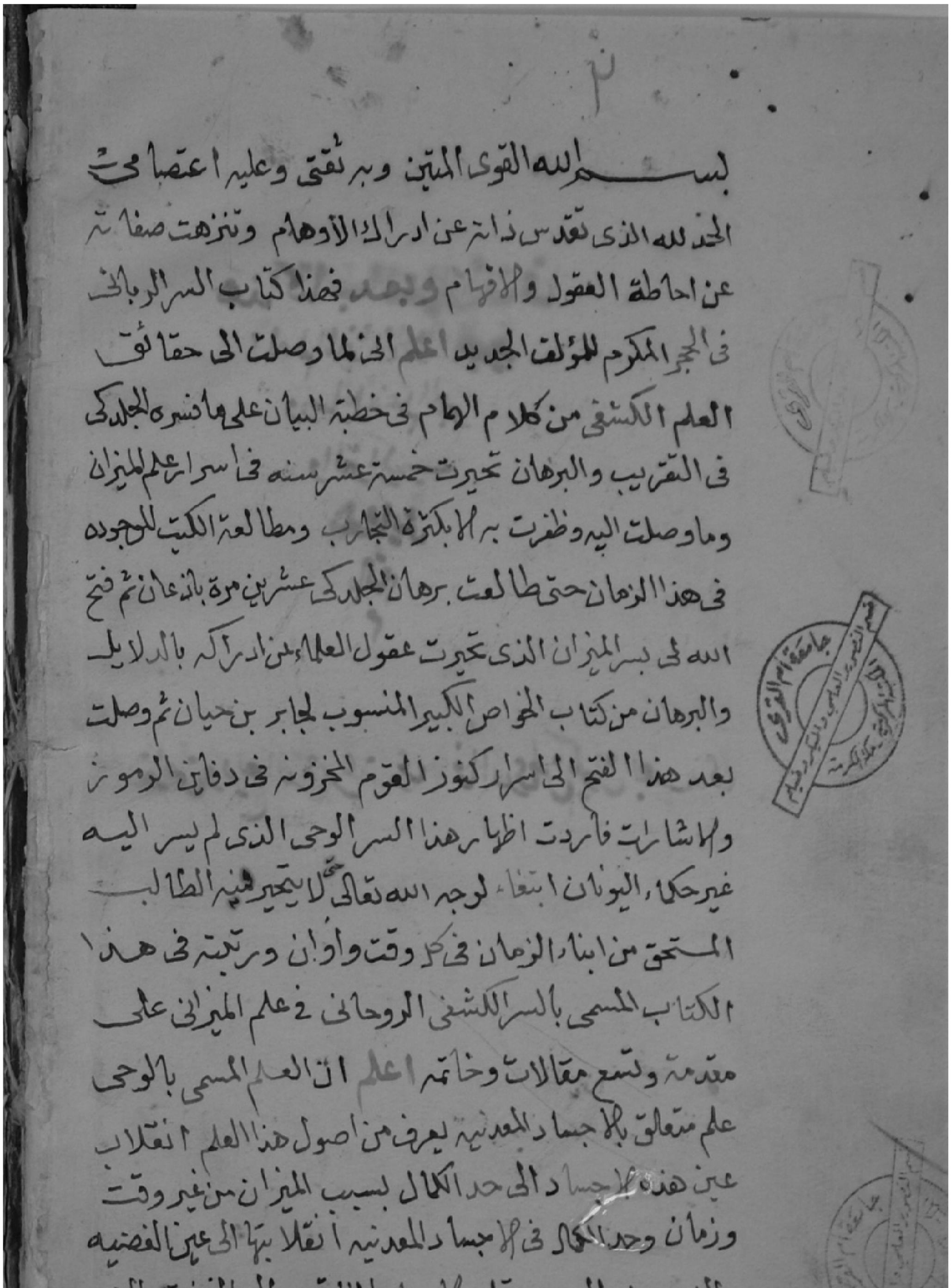


لعدم وصول النار الى الداخل لان منافيذه
منقبضة بشدة اليبوسة عند الانعقاد
يحتاج في وقت الاذابة الى المعين كالبورق والاملاح
وهذا الجسد مع شدة اليبس والانقباض يتزنجر
برطوبة الهوا والحموضات والسر فيه ان لين
اجزاء الحديد لا يكون الا الحديد باجزاء المكلسة
بورقية اليه الهوى والحموضات يصير
رطوبتها اما حادا لملا الاخلال البورقية فيها
وحدوثات الحدة في الرطوبة المتخللة فيها
البورقية عن النارية الكامنة في كلسية
الاجزا المحترقة فيفرق هذه الرطوبة الحادة
اتصالات الواقعة بين اجزا الحديد يحل اجزا
البورقية ويقطع الاشيا القريبة من الادران
فيظهر الصفرة الكامنة في الحديد بعد
انحلال اجزايه فيصير شيئا ناعما في لون
زعفران والبرهان على كلسية الحديد ان برادته
اذا

الشكل رقم (١٨)

ظهر الورقة التاسعة عشرة

نسخة مكتبة جامعة الملك سعود رقم ٥٤٤٨ ف١١٨٥ / ٣

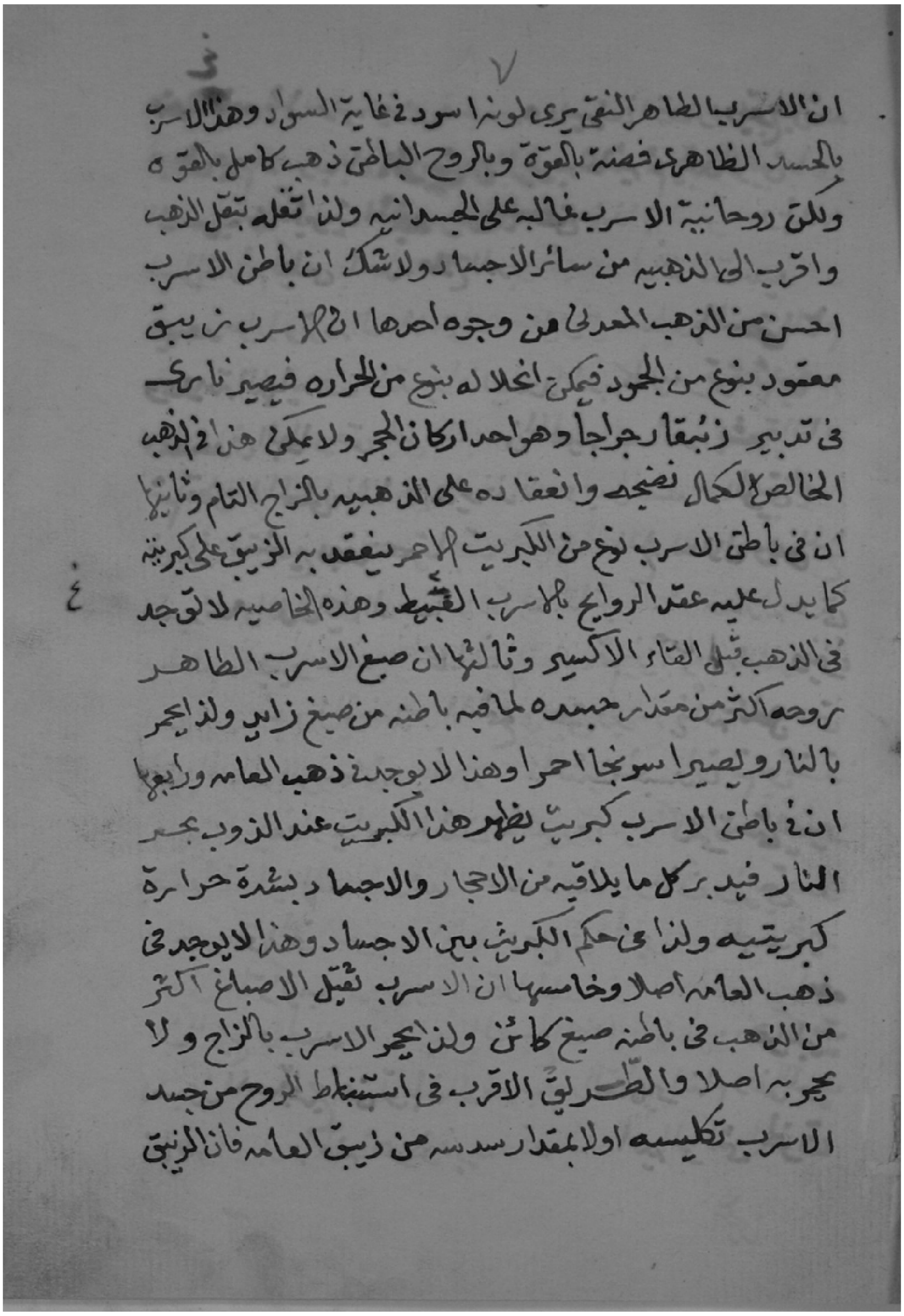


بسم الله القوى المتين وبه نثق وعليه اعتصامى
الحمد لله الذى تقدس ذاته عن ادراك الاوهام وتنزهت صفاته
عن احاطة العقول والافهام وبعد فهذا كتاب السر الربانى
فى الحجر المكرم للمؤلف الجديد اعلم انى لما وصلت الى حقائق
العلم الكشفى من كلام الامام فى خطبة البيان على ما فسره الجلدكى
فى التقريب والبرهان تحيرت خمسة عشر سنه فى اسرار علم الميزان
وما وصلت اليه وظفرت به الا بكثرة التجارب ومطالعة الكتب الموجوده
فى هذا الزمان حتى طالعت برهان الجلدكى عشرين مرة بالاذعان ثم فتح
الله لى بسر الميزان الذى تحيرت عقول العلماء عن ادراكه بالدلايل
والبرهان من كتاب الخواص الكبير المنسوب لجابر بن حيان ثم وصلت
بعد هذا الفتح الى اسرار كنوز القوم المخزونه فى دفاين الرموز
والاشارات فاردت اظهار هذا السر الوحى الذى لم يسر اليه
غير حكماء اليونان ابتغاء لوجه الله تعالى حتى لا يتحير فيه الطالب
المستحق من ابناء الزمان فى كل وقت واوان ورتبته فى هذا
الكتاب المسمى بالسر الكشفى الروحانى فى علم الميزانى على
مقدمة وتسع مقالات وخاتمه اعلم ان العلم المسمى بالوحى
علم متعلق بالاجساد المعدنيه يعرف من اصول هذا العلم انقلاب
عين هذه الاجساد الى حد الكمال بسبب الميزان من غير وقت
وزمان وحد الكمال فى الاجساد المعدنيه انقلابها الى عين الفضيه
والذهب او الى جوهر تقلب الاجساد الناقصه الى الفضة والذهب
عند

الشكل رقم (١٩)

ظهر الورقة الأولى

نسخة مكتبة جامعة أم القرى رقم ١٤٣٧



ان الاسرب الطاهر النقي يرى لونه اسود في غاية السواد وهذا الاسرب
بالجسد الظاهري فضة بالقوة وبالروح الباطني ذهب كامل بالقوة
ولكن روحانية الاسرب غالبة على الجسدانية ولذا تقله بنقل الذهب
واقرب الى الذهبية من سائر الاجساد ولا شك ان باطن الاسرب
احسن من الذهب المعدني من وجوه احدها ان الاسرب زيبق
معقود بنوع من الجمود فيمكن انحلاله بنوع من الحرارة فيصير نارى
في تدبير زيبقا رجراجا وهو احد اركان الحجر ولا يمكن هذا في الذهب
الخالص الكامل لنضجه وانعقاده على الذهبية بالمزاج التام وثانيها
ان في باطن الاسرب نوع من الكبريت الاحمر ينعقد به الزيبق على كبريتية
كما يدل عليه عقد الروايح بالاسرب القبيط وهذه الخاصية لا توجد ٤
في الذهب قبل القاء الاكسير وثالثها ان صبغ الاسرب الطاهر
روحه اكثر من مقدار جسده لما فيه باطنه من صبغ زايد ولذا يحمر
بالنار ويصير اسرنجا احمر وهذا لا يوجد في ذهب العامة ورابعها
ان في باطن الاسرب كبريت يظهر هذا الكبريت عند الذوب بحر
النار فيدبر كل ما يلاقيه من الاحجار والاجساد بشدة حرارة
كبريتيه ولذا في حكم الكبريت بين الاجساد وهذا لا يوجد في
ذهب العامة اصلا وخامسها ان الاسرب تقبل الاصباغ اكثر
من الذهب في باطنه صبغ كامن ولذا يحمر الاسرب بالزاج ولا
يحمر به اصلا والطريق الاقرب في استنباط الروح من جسد
الاسرب تكليسه اولا بمقدار سدسه من زيبق العامة فان الزيبق

الشكل رقم (٢٠)

وجه الورقة الرابعة

نسخة مكتبة جامعة أم القرى رقم ١٤٣٧

المبحث السابع : منهج التحقيق:

١. اعتماد المنهج التاريخي الاستردادي وفق الخطوات التالية:

نقد مصدر النص باعتباره وثيقة ......

استرداد النص التاريخي ....

٢. القيام بإثبات النص بطريقة متوافقة مع أسلوب العصر باعتماد الوسائل التالية:

التشكيل: ضبط أواخر الكلمات والكلمات التي فيها لبس أو صعوبة نطق.

الترقيم: قمنا بإضافة علامات الترقيم للنص مثل النقطة (.) والنقطتين (:) والفواصل (،) وذلك لتسهيل قراءة النص وفهمه وتجنب الغموض.

تقسيم النص: أوردنا عناوين المقالات والأبواب والفصول ضمن النص ووضعناها في منتصف الصفحة وعلى سطر واحد أو عدة أسطر وبخط غامق.

الحواشي السفلية: أشرنا إلى التغييرات التي أجريناها على النص الأصلي وذكرنا فيها الملاحظات التي تتعلق بمحتوى النص كما يلي:

أ- أشرنا إلى التعليق بدلالة رقم تسلسله في كل صفحة بشكل مستقل عن الصفحات الأخرى.

ب- وضعنا الرواية المثبتة أولاً ثم أتبعناها بنقطتين، ثم الرواية غير المثبتة الواردة في نسخ المخطوط الأخرى.

ت- فصلنا بين الرواية المثبتة و الرواية غير المثبتة بنقطتين (:).

ث- كتابة الفروق بين النسخ ، الرواية المثبتة والرواية الواردة في النسخ الأخرى.

الإضافات والحذف: أشرنا إلى التغييرات التي أجريناها على النص الأصلي

أ- وضعنا ما يمكن إضافته للنص بين قوسين معكوفين < >

ب- وضعنا ما يمكن حذفه من النص بين قوسين مربعين [ ]

الإصلاح:

أ- إصلاح التحريف والتصحيف مع الإشارة إلى ذلك في الحواشي السفلية.

ب- إصلاح الزيادة أو السقط أو أماكن الخرق مع الإشارة لها في الحواشي السفلية.

<u>الإملاء:</u> اعتمدنا الإملاء الحديث وخاصة فيما يتعلق بإملاء الهمزات دون الإشارة إلى ذلك فـــي الحواشي السفلية ، كما ميزنا استخدام النقطتين في الياء النهائية من الألــف المقصـــورة والهـــاء النهائية عن التاء المربوطة.

<u>التعليقات الرمزية:</u> شرح لفظ معين ، تفسير ، توثيق .... الخ.

<u>الخطوط والرموز:</u>

/ ابتداء صفحة المخطوط .

و وجه صفحة المخطوط .

ظ ظهر صفحة المخطوط .

وفي الحواشي السفلية أشرنا إلى رمز المخطوط ورقم الصفحة الموافقة له بجانب الرمز.

الفصل الثاني
النصُّ المحقَّقُ

/(١) بسم الله الرحمن الرحيم

الحمدُ للهِ الذي تقَّدسَتْ(٢) به ذاتُه عن مَدارِكِ الأَوهَامِ وتنزّهَتْ(٣) صفاتُهُ عــن إحاطـــةِ العقــولِ و الإفهامِ (٤)، والصلَواتُ(٥) والسّلامُ على و سّيدِنا (٦) محّمدٍ < ﷺ> الذي أظهرَ علومَ الحقــائقِ بالآياتِ الباهرةِ وكشفَ عنهاَ(٧) حُجُبَ(٨)الشُّبهُاتِ بالمعجزاتِ الظاهرةِ.

قال رسولُ اللهِ ﷺ (٩):

" أنا مدينةُ العلمِ وابنُ عمي(١٠) علّيٌ(١١) بابُها (١٢) وأصحابي(١٣) كالنُّجومِ بــأي مــنهم اقتــديتُمْ اهتديتُمْ (١٤)، رضوانُ اللهِ (١٥) عليهم(١٦) أجمعينَ. "

/(١٧) وبعدُ (١٨) فإّني لّما وصلتُ إلى حقائقِ العلمِ الإلهيّ من كلامِ الإمامِ الهُمَامِ المسمّى(١٩)

---

(١)اظ : أ ، ٦ظ : ب ، ١ظ : ج

(٢) تقدست : تقدمت في أ

(٣) تنزهت : تنزه في أ

(٤) تقدست به ذاته .... و الإفهام: ناقصة في ب

(٥) الصلوات : الصلاة في ج

(٦) والسّلامُ على مولانا و سيدنا : في ج

(٧) عنها: ناقصة في أ

(٨) حُجُبَ: حجاب في ب

(٩) رسول ..... سلم : ناقصة في ج

(١٠) ابن عمي : ناقصة في ج ، وعلي ابن عمي في ب

(١١) علّي : علي بن أبي طالبؓ (٢٣ ق.هـ – ٤٠ هـ / ٦٠٠– ٦٦١ م) ابن عم رسول الله ﷺ ، رابع الخلفاء الراشدين ، تولى الخلافة (٣٥ هـ) لمدة خمس سنوات ، الزركلي ، الأعلام ، ج ٤ ، ص٢٩٥.

(١٢) قال جابر بن عبد الله : سمعت رسول الله ﷺ يقول : " أنا مدينة العلم ، وعلي بابها ، فمن أراد العلم فليأت الباب" ، الحاكم ، المستدرك على الصحيحين، ج ٣ ، ص ١٢٦ – ١٢٧

(١٣) أصحابي: أصحاب في أ

(١٤) قال رسول الله ﷺ : " أصحابي كالنجوم بأيهم اقتديتم اهتديتم "
ابن حجر العسقلاني ، فتح البري في شرح صحيح البخاري ، ج ١٠ ، ص ١٤٥٣

(١٥) رضوان الله : رضوان الله تعالى في ب

(١٦) عليهم: ناقصة في ب

(١٧) اظ : د

(١٨) بعد : بعده في أ ، د

(١٩) المسمى: ناقصة في ب ، ج

بخُطبة[١] البيانِ لعلّيٍ رضي الله عنه كرّم الله وجهه[٢] ، على ما فسرّه الفاضل الجلدكي[٣] في التقريبِ و البرهانِ .
قد[٤] تحيرت خمسَ عشْرةَ سنةً في أسّرارِ علـمِ الميزانِ و مـا ظَفْـرتُ بـه إلا بكـثـرةِ التجاربِ/[٥] والامتحانِ[٦] ومُطالعةِ الكتبِ الموجودةِ[٧] في هذا العلمِ ، حتى[٨] طالعتُ **برهـانَ** الجلدكي عشرين مرّةً بالقبولِ و الإذعانِ ، ثم[٩] فتحَ اللهُ لنا[١٠] سرَّ الميزانِ الذي تحيّرتِ العقولُ عن إدراكِهِ[١١] بالدلائلِ و البرهانِ من كتابِ الخواصِ الكبيرِ /[١٢] المنسوبِ للإمام جـابرِ بـنِ حيّانَ[١٣] رحمَ الله روحَهْ بالرَّحْمةِ و الغفرانِ.
ثم وصلتُ بالفتحِ[١٤] إلى أسرارِ كنوزِ القـومِ[١٥] المخزونـةِ فـي/[١٦] دفّـائنِ[١٧] الرُّمـوزِ و الإشاراتِ ، فأرَدْتّ إظهارَ هذا السّرِ الوحيِ الخفيِ الذي لم يُشر إليه غيـرُ بليـنـاس[١٨] مـن حكماءِ اليونانِ ابتغاءً لوجهِ اللهِ[١٩] تعالى[٢٠] حتى لا يتحيرَ فيه[٢١] الطالبُ المستحقُ من أبناءِ

([١]) بخطبة:في خطبة في ج
([٢]) رضي .... وجهه: ناقصة في ب ، ج
([٣]) الجلدكي: الأطروحة ، ص٤٣ .
([٤]) قد : ناقصة في ج
([٥])٢و : أ
([٦]) والامتحان : ناقصة في ج
([٧]) مطالعة الكتب الموجودة : الكتب و طالعت الموجود في أ ، د
([٨]) حتى: حيث في أ ، د
([٩]) ثم : لمَ في ج
([١٠]) لنا :ناقصة في ب
([١١]) تحيّرت العقول عن إدراكه : حتى تحيّر العقول عن إدراكها في أ ، د
([١٢]) ٢و : د
([١٣]) جابر بن حيان: الأطروحة ، ص١٧.
([١٤]) بالفتح : الفتح في أ ، د
([١٥]) القوم :الكوم في أ ، د
([١٦])٢ و : ج
([١٧]) دفائن : دقائق في ج
([١٨]) بليناس: الأطروحة ، ص١٢ .
([١٩]) ابتغاءً لوجهِ اللهِ : ابتغاءً [الله] لوجهِ اللهِ في أ ، ج ، د
([٢٠]) تعالى : ناقصة في أ ، د
([٢١]) فيه : ناقصة في ب

الزمانِ /[١] في كل وقتٍ [٢].

وإني[٣] رتبَتَهُ على مقدّمةٍ و تسعِ مقالاتٍ و خاتمةٍ وسمَّيتُه:

بالسّرِ الرّبانيّ[٤] في علمِ الميزانِ

ثم شرعتُ في[٥] المقدِّمةَ. اعلمْ أَنَّ العلمَ المُسمّى بالوحي في علـمِ الميـزانِ متعلـقٌ بالأجسـادِ المعدّنيةِ يعرَفُ من أصولِ هذا العلـمِ إقْلاب[٦] عينِ الأجسادِ إلى جسدِ الكمالِ بسّرِ الميزانِ مـن غيرِ زمانٍ.

إن جسدَ[٧] /[٨] الكمالِ في الأجسادِ المعدنيةِ إقلابُها[٩] إلى عـينِ الفضـةِ أو الـذهبِ أو [١٠] الجوهرِ ، ثم تقلَّبُ /[١١] الأجسادُ الناقصةُ إلى الفضةِ أو الذِّهَبِ[١٢] عند الإلقاءِ و لهـذا ينقسـمُ علمُ الميزانِ إلى علمِ التراكيبِ وعلمِ الأوزانِ.

وموضوعُ هذا العلمِ الأجسـادُ المعدنيـةُ و هـي: الـذِّهَبُ و الفضـةُ و النُّحـاسُ و الحديـدُ و الخارصينيُ و الإسربُ و الرَّصاصُ القلعيُ و الزّئبق الرّجراجُ [١٣] .

و أما الأجسادُ المنسحِقَةُ كالمِغْناطيسِ و المرقشيشا و المَغْنسيا و الدَّهْنج و الـلاّزورد و الشَّـادنجِ المعدني[١٤] و الفيروُزجِ[١٥]، فهي في حكم الأجسادِ المنطرقةِ ، لِمَا يخرجُ عن كـلِّ واحـدٍ[١٦] منها جسدٌ ذائبٌ منطرقٌ بالاستنزالِ[١].

([١])٧و : ب

([٢]) وقتٍ وأوانٍ: وقتٍ وأوانٍ ناقصة في ب ، ج

([٣]) وإني : وإن في أ ، د

([٤]) الرباني : البرهاني في ج

([٥]) في : ناقصة في أ ، ج ، د

([٦]) إقلاب : حَوّلَ الجسم عن وجهه ، المعلوف ، المنجد في اللغة ، ص ٦٤٨ .

([٧]) جسد: وجدهُ في أ ، د

([٨])٢ظ : أ

([٩]) إقلابُها : إنقلابُها في ب

([١٠]) أو : أو إلى في ب

([١١])٢ظ : د

([١٢]) أو الجوهر ثم تقلب ...... أو الذهب: ناقصة في ج

([١٣]) الذهب .... الزئبق الرّجراج : معجم العناصر والمركبات الكيميائية .

([١٤]) الشَادنج المعدني : السَّادنجِ العدسيِ في أ ، ج ، د

([١٥]) كالمغناطيس ..... الفيروُزج: معجم العناصر والمركبات الكيميائية .

([١٦]) واحد: ناقصة في ج

([١]) الاستنزال : معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.

و لا ريبَ أنَّ التراكيبَ الميزانيةَ إنّما تكونُ من الأجسادِ المُنْطرقةِ غيرِ المكلّسةِ لانّ تكليسَـــها[١] مانعٌ[٢] لاعتدال الجزأين بالاستنزالِ و الانطراق [٣] ولاَ /[٤] مطلوبَ في الميزانيـــةِ إلا بهـــذا الاعتدالِ .

و لهذا السّر قالَ الحكماءُ إنَّ الجسدَ المستنزَلَ إن كان مكلّساً فصـــالحٌ [٥] للتركيـــبِ وإن كـــان منطرقاً[٦] فصالحٌ للميزانِ و السّرُ فيه .

/[٧] قال الإمامُ جابرٌ في السّرِ المكتومِ:

" إن الأدويةَ الميتةَ[٨] صابغةٌ كالخلقوص[٩] وهو الذّهبُ المكلَّسُ والمُشْترِي المكلَّـــسُ[١٠] فـــإّن كبريتيةَ الجسدِ تُبرِزُ الصّبغَ من الباطنِ إلى الظّاهرِ بنارِ التكلّسِ ، ويُصـّــبغ الجســـدُ بكبريتيتِـــهِ الصّابغةِ كالكبريتِ الأحمرِ من الإكسيرِ[١١] وأمّا الجسدُ الحيُّ[١٢] فليسَ فيه صبْغٌ زائدٌ يؤثّرُ فـــي الآخرِ لكونِ/[١٣] جسدانيتِهِ مانعةً للانبساطِ." [١٤]

و لهذا السّرِ قالَ الحكماءُ صيرّوا[١٥] الأجسادَ أجساداً[١٦] لها و أشاروا به إلى تكليسِهِمْ الخاصِّ ، لا تغفلْ[١]عن هذا فإنَّه من أسرارِ الخواصِّ ، و البرهانُ على ذلك أنَّ الخَلْقُوصَ يحمرُّ الإســـرب

([١]) التكليس : معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.

([٢]) مانع : مانعة في أ ، د

([٣]) الإنطراق : معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.

([٤])٢ظ : ج ، ٣و : د

([٥]) فصالحٌ : ناقصة في أ ، ج ، د

([٦]) للتركيب وإن كان منطرقاً : ناقصة في أ ، د

([٧])٣و : أ

([٨]) الأدوية الميتة : معجم العناصر والمركبات الكيميائية .

([٩]) الخلقوص: معجم العناصر والمركبات الكيميائية .

([١٠]) المشتري المكلس: ناقصة في أ ، ج ، معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([١١]) الإكسير: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([١٢]) الحي: ناقصة فيج

([١٣])٧ ظ : ب

([١٤]) يقول جابر: " أن الأدوية الصابغة كالخلقوص فإّن كبريتية الجسد تبرز الصّبغ من الباطن إلى الظاهر بنـــار التكلس ، و يصبّغ الجسد بكبريتيته الصّابغة كالكبريت الأحمر من الإكسير. وأمّا الجسد الحيّ فليس فيـــه صـّــبغ زائد يؤثر في الآخر لكون جسدانيته مانعة للانبساط."

جابر بن حيان ، كتاب الخواص الكبير ، ص ١٤٢ و

([١٥]) صيرّوا: رجع وتحول من حال إلى حال (نقل) ، المعلوف ، المنجد في اللغة ، ص ٤٤٢.

([١٦]) أجساداً:أجساماً في أ ، د

([١]) تغفل: تغفلوا في ج

و الزنجار يُصفرِّ الفضةَ و النُّحَاس المنطرقةَ / [١] تمتزجُ بكلِّ واحدٍ منها و لا يؤثِّر فيها صبْغُ النُّحَاسِ وإلا لكان الإسربُ الممتزجُ بمثلِهِ من النُّحَاسِ قائماً على النّار كالإسربِ المحُمرِ بمثلِهِ من الخلقوصِ لشدّةِ النارِ ، و لهذا تبقى الفضةُ مصفّرةً [٢] بعد انفصالِ النُّحَاسِ بالخَلاَصِ.

فإذا عرفتَ أنَّ موضوعَ التراكيبِ الميزانّيةِ / [٣] الأجسادُ المكلّسةُ بالتَّدبيرِ وموضوعُ التراكيبِ [٤] الوزنيةِ [٥] المسّماةِ بميزانِ الأجسادِ المنطرقةِ القابلةِ بالامتزاجِ [٦].

فاعلم أن أسرارَ [٧] الميزانيةِ في الأجسادِ النّاقصةِ القابلةِ للانحلالِ فإنَّ بعضَها في حُكْمِ الزّئبقِ وبعضُها في حكمِ الكبريتِ فيمكنُ أن يتوّلدَ منهما في نارِ معدنِ الحِكْمةِ [٨] جسدُ الفضّةِ والذّهبِ و جوهر الإكسير، كما/ [٩] تتولدُ هذه الجواهرُ الثلاثةُ في معَدنِها من الزئبقِ و/ [١٠] الكبريتِ [١١].

إلا أن الطريقَ الأبعدَ أن تتولدَ هذه الجواهرُ الثلاثةُ من الغبايط [١٢] والطريقُ الأقربُ توّلدُها [١٣] الأجسادِ المطهرّةِ بالتطهيرِ [١٤] التامّ .

و أما الشمسُ و القمرُ فهما جسدانِ كاملانِ معتدلانِ في المِزاجِ و مراتُبهما بينَ الأجسادِ كمراتبِ القطبين النيرّين [١٥] في كواكبِ الأفلاكِ.

و لهذا السّرْ فهما يعني الشمسَ و القمرَ [١] لا يدخلان في عالمِ الموازينِ ، إلا لسرِ التكوينِ [٢]

([١]) ٣ظ : د

([٢]) و لهذا الفضة تبقى مصفرةً: و لهذا الفضة تبقى صفراء في ب، وكذا الفضة تبقى صفراً في ج

([٣]) ٣ظ : أ

([٤]) التراكيب: ناقصة في ب

([٥]) الوزنية: الأوزانيّة في أ ، د

([٦]) بالتدبير وموضوع ...... بالامتزاج: ناقصة في ج

([٧]) أسرار : سر في ج

([٨]) معدن الحكمة: معجم العناصر والمركبات الكيميائية .

([٩]) ٤و : د

([١٠]) ٣و : ج

([١١]) فيمكن أن يتولد ..... و الكبريت: ناقصة في ب

([١٢]) الغبايط: الجواهر الأرضية البسيطة ، المعلوف ، المنجد في اللغة ، ص ٥٤٤ .

([١٣]) تولدها: يتولد في أ ، د

([١٤]) التطهير: معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.

([١٥]) القطبين النيرّين: الشمس والقمر ، الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص٢١٣ .

و الرّونق و الصّفاءِ و هما كالخميرةِ[٣] في استحالةِ[٤] الأجسادِ و الميزانيةِ إلى أحد النيرّينِ /[٥] في كمالِ الاعتدالِ.
إلا أن الفضة ناقصةٌ عن رتبةِ الذِّهَبِ ، وإكسيرُ البياضِ[٦] ناقصٌ عن رتبةِ أكسيرِ الحمرةِ[٧] في الصبْغِ التامِ ، و أما الأقربُ في الصبْغِ الزئبق الرَّجْراج[٨] و النُّحَاسُ و الرّصاصُ و هذه /[٩] الثلاثةُ في مرتبةِ الإكسيرِ بين الأجسادِ.
/[١٠] و أما الإسربُ في حُكْمِ الذَهَبِ بالثّقَلِ و الرزانةِ و الحديدُ في حكمِ[١١] الفضةِ بالقيامِ على الروباسَ[١٢] و الخارصينيُ في حكمِ الزرنيخِ المَرْصُوصِ[١٣] و لهذا يذيبُ الحديدَ كالرَّصاصِ.
و أمّا رُوح التوتياءِ[١٤] فزئبقٌ معقودٌ في معدنه[١٥] على الإكسيريةِ و لذا يُبيّضُ النُّحَاسَ و يصُّفرُهُ كالذِّهَبِ و يقلبُه إلى كيانِ الذّهبِ.
و لذا لا يحترق الكبريتُ في سبكِ النيرانِ و لا تغفلْ عن صبْغِ التوتياءِ فإنه أساسٌ في علمِ الميزانِ لأن صبْغَ الذِّهَبِ الذي[١] بينَ الصفرةِ و الخضرةِ[٢] المائلةِ إلى الحمرةِ إنما يوجد في التوتياءِ المدبَّرةِ و من اقتدر / [٣] على إثباتِها فقد ملكَ مُلكاً عظيماً .

([١]) يعني الشمس والقمر: ناقصة في ب ، ج
([٢]) لسر التكوين: للتكوين في ج
([٣]) الخميرة: مركب قوي للتعفن حامض ، داود الأنطاكي ، تذكرة داود ، ص ١٨١ .
([٤]) الاستحالة: أن يخلع الشيء صورته ويلبس صورة أخرى ، الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ١٦٧.
([٥]) ٤ و : أ
([٦]) إكسير البياض: ناقصة في أ ، ج ، معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
([٧]) إكسير الحمرة: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
([٨]) الرجراج : ناقصة في ب ، ج
([٩]) ٤ظ : د
([١٠]) ٨ و : ب
([١١]) حكمِ : ناقصة في ب
([١٢]) الروباس:ضرب الشيء بالشيء ، الزبيدي ، تاج العروس ، ج ٤ ، ص ١١٠.
الارتباس: الاختلاط ، الزبيدي ، تاج العروس ، ج ٤ ، ص ١١٢.
([١٣]) المَرْصُوصِ: المَرْصُرصِ في ب
([١٤]) روح التوتياء : معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
([١٥]) في معدنه: ناقصة في ج
([١]) الذي: هو في ب
([٢]) الخضرة : الحمرة في ج
([٣])٣ظ : ج

/(١) المَقَالةُ الأولى في الميزانِ المتعلِّق بالإسربِ

/(٢) قالَ بليناسُ الحكيمُ(٣) في بيانِ(٤) سّرِ الخليقةِ(٥):

" إنّ الأبارَ(٦) أولُ الأجسادِ التي تولدَّتْ من الزئبقِ و إنّما تغيرتْ هذهِ الأجسادُ فـي مواضـيعِها بقدْرِ البِقاعِ و الأماكنِ و بقدرِ اختلافِ الطَّبائعِ في نشوئِها لتكـوّنَ ذهبـاً فلمـا عرضـتْ فيـه الأعراضُ قلبتْ لونَهُ و ريحَهُ لا جُرْمَه ، فَجُرمُ الأجسادِ ذهباً و جوهُرهَا مثلُ جـوهرِهِ إلا (٧) أنَّها اختلفتْ بالأعراضِ التي عَرَضَتْ لها فأعقدتْها عن الذهبيةِ بالألوانِ و الطّعـومِ و الأرواحِ لا بالجوهرِ."(٨)

و الظاهرُ من كلامِ هذا الحكيمِ الفاضلِ: أن في كل جسدٍ جَوْهراً ذَهَبيّاً كجـوهرِ الـذّهبِ و هـذا الجوهرُ / (٩) جرمٌ ذهبيٌّ معتدلُ المِزَاجِ و هذا الجوهرُ جرمٌ لطيفٌ نورانّيٌ كالرّوحِ السـاريةِ(١٠) في الأجسادِ المُختلطةِ بالأعراضِ الغريبةِ و هذا الجرمُ النورانيّ الروحِ السّاريةِ في أقطارِ الجسدِ الكثيفِ وهذا الجرمُ(١١) الذّهبيُّ ليسَ بذهبٍ بل مثلُ جوهرِ الذّهبِ.

/(١) في الاعتدالِ الذهبيِّ وهو حارٌ رطْبٌ قريبٌ إلى الاعتدالِ وهذا الجُرْمُ النورانيُّ يسمَّى روحَ

---

(١) ٥ و : د

(٢) ٤ ظ : أ

(٣) الحكيم : ناقصة في ج

(٤) بيان : ناقصة في ب ، كتابه في ج

(٥) سرُّ الخليقة : كتاب لبليناس اسمه الكامل: سرُّ الخليقة وصنعة الطبيعة (كتاب العلل) .

(٦) الأبار: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٧) إلا: على في أ ، د

(٨) يقول بليناس: " سُمي ذلك الجسد أباراً ، وهو أول الأجساد التي تولدت من الزئبق ، وإنمـا تغّيـرت هـذه الأجساد في مَواضِعِها بقدر البقاع و الأماكن و بقدر اختلاف الطبائع في نشوئها لتكون ذهباً . و لكن عرضـت فيهما الأعراض بعد ما استتمّ الجرم على الذَّهَبيّة. فلّما عرضت فيه الأعراض قلّبت لَونَه و ريحَـه وطعمَـه لا جرمَه ؛ فجرم الأجساد كلّها ذهبٌ و جوهرُها مِثل جوهره إلاّ أنها اختلفت بـالعَوارض التـي عَرضـت لهـا ، فأقعدتها عن الذَّهَبيّة بالألوان و الطعوم و الرياح لا بالجواهر" ، بلينـاس ، سـرُّ الخليقـة وصـنعة الطبيعـة ، ص٢٤٧.

(٩) ٥ ظ : د

(١٠) السارية: ناقصة في ب ، ج

(١١) الجرم: الجسم في أ ، ج

(١) ٥ و: أ

الجسدِ الباطنة[١] ، كَمَا يُسّمى الجسدُ الكثيفُ جُرْمَ الجسدِ الظاهر. [٢]

و قد أشار بليناسُ إلى ما ذكْرنَا بقولهِ إن الأبَار/[٣] إنما ابتدأ في أوّلِ نُشوئه لكثرةِ[٤] الحرارات و اليبوسة[٥]، و ذلك أن الزئبقَ الذي كان في معدنِهِ[٦] بشدّةِ الطباخِ فاجن[٧] /[٨] في جوفه كبريتية كثيرة[٩]. فلما /[١٠] أفرطَ الكبريتُ و طَالَ عليه الطباخُ استعلى عليه اليَبَسِ[١١] ،فحصرَ رطوبتَهُ[١٢] و انقطعتْ عنه مادةُ حرِّ الطباخِ ، فلم يستمِدَّ إلى حَرِّه[١٣] من حرِّ الطّباخِ ، فبرَدَ[١٤] فصارَ ظاهرُهُ بارداً ليّناً و هو جُرْمُهُ و باطنُه حاراً[١٥] يابساً و هو روحُهُ .

وإنّما صارَ ليّناً في الإذابةِ لكثرةِ [١٦] ليْنِ روحِهِ فقد أرادَ هذا الفاضلُ بالجُرْمِ الجسدَ الظاهرَ الكثيفَ ، و أراد بالروحِ الجوهرَ الذهبيَّ الساريَ في أقطارِ الجسدِ الطّاهر[١٧] و هذا الجوهرُ النورانيُّ إذا خلُصَ من أدرانِ الجسدِ الإسربي بالمياهِ المطهّرَةِ يسُمى بالإسربِ /[١] الطّاهر النقيِّ و إذا غُسِلَ [٢] بالماءَ الحَلاَل [٣] رجَعَ إلى [٤] الروحانيةِ و لا يبقى فيه أثرٌ

([١]) الباطنة: باطنه في ب ، ج

([٢]) الظاهر: ظاهره في ب ، ج

([٣]) ٤و : ج

([٤]) لكثرة : لكثرت في أ ، د

([٥]) الحرارات اليبوسة: الحرارة واليبس في ب ، ج

([٦]) في معدنه : ناقصة في ج

([٧]) فاجن: لونه كورق الصعتر أو السذاب (كلمة يونانية) ، المعلوف ، المنجد في اللغة ، ص ٥٧٠ .

([٨]) ٨ ظ : ب

([٩]) كبريتية كثيرة: كبريتاً كثيراً في ج

([١٠]) ٦ و : د

([١١]) اليبس: إن اليبس جمود الجسد وانعقاده ، جابر بن حيان ، مختار رسائل جابر بن حيان ، ص ٣٩٦ .

([١٢]) الرطوبة:هي قوام الماء الجاري في الجسد وهي لطافة الجسد ورقته ، بن ملكا البغدادي ، المعتبر في الحكمة ، ج٢ ، ١٤٩.

([١٣]) حره : الحر في أ ، د

([١٤]) فبرد: ناقصة في ب ، ج

([١٥]) حاراً : حراً في أ ، د

([١٦]) الإذابة لكثرة : إذابة الكبريت في أ ، د

([١٧]) الطاهر: الظاهر في ب ، الظاهري في ج

([١]) ٥ ظ : أ

([٢]) غسل: انحل في ج

([٣]) الماء الحلال: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([٤]) رجع إلى: رجعه في أ ، د

للجسدانيةِ[١] فيُسَمَّى بالماءِ الإلهيِّ[٢] وهو لبنُ /[٣] العذراءِ[٤] الجوانيُّ في عُرْفِ الحكماءِ.
و الطريقُ الأقربُ[٥] في تطهيرِ الإسربِ تكليسُه[٦] بالمياهِ الحارةِ الحلاّلةِ أو بـالأملاحِ المـدبّرةِ ثم استنزالِ المكلَّسِ بالزيتِ و النطرونِ[٧] و لابدَّ من تكرارِ العملِ حتى يستنزلَ من المـدبَّر فرخَةٌ[٨] بيضاءُ كالفضةِ في الرَّوْنَق و الصفاءِ في غايةِ الرزانةِ ، وهذا الإسربُ الطاهرُ ظاهرُهُ أبيضُ وباطنُه أحمرُ كالفضةِ الخالصةِ الخارجةِ عن المعدنِ الذهبيِّ فإنَّ هذه الفضةَ ظاهرُها فضةٌ و باطنُها /[٩] ذهبٌ نقيٌّ[١٠] كاملُ العيارِ.
و لهذا السّرِ فإن الإسربَ الطاهرَ النقيَّ النورانيةَ يُرى[١١] في المحكّ أسوَد في غاية السوادِ و هذا الجسدُ الظاهريُّ فضةٌ[١٢] بالقوةِ و بالرّوحِ الباطني ذهبٌ كاملٌ بـالقوةِ و لكـن روحانيـةَ /[١٣] غالبةٌ[١] على الجسدانيةِ ، ولهذا ثقلُهُ في ثِقَلِ الذّهبِ و أقربُ إلى الذهبيةِ من سـائرِ الأجسـادِ ، و/[٢] لا شكَّ أن باطنَ الإسربِ أحسنُ من الذِّهَبِ المعدنيّ بوجوهٍ:
أحدُها أن الإسربَ زئبقٌ معقودٌ بنوعٍ من الجمودِ[٣] فيمكنُ انحلالُهُ بنوعٍ منَ الحـرارةِ فيصـيرُ بأدنى تدبيرٍ زئبقاً رجراجاً[٤] < و > هو أحَد أركانِ الحجرِ و لا يكمنُ هذا في الذّهَبِ الخـالصِ لكمالِ نُضْجِهِ و انعقاده على الذهبيةِ بالمِزاجِ التامِّ.

---

(١) للجسدانية: للجسدانية أصلاً في ب
(٢) الماء الإلهي: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
(٣) ٦ظ : د
(٤) لبن العذراء: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
(٥) الأقرب : الأقوى في أ ، د
(٦) في تطهير الإسرب تكليسه: ناقصة في ج
(٧) النطرون: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
(٨) فرخه: معجم الحيوانات.
(٩) ٤ظ : ج
(١٠) نقي: خالص في ب ، ج
(١١) يرى : لكن في أ ، د
(١٢) فضة: ناقصة في أ ، د
(١٣) ٧و : د
(١) غالبةٌ: فاضلةٌ في ب
(٢) ٦و : أ
(٣) الجمود: شيء صلب منعقد ، التهانوي ، كشاف اصطلاحات الفنون ، ج١ ، ص ٢٦٥ .
(٤) بنوع من الجمود ..... زئبقاً رجراجاً :ناقصة في ج

و**ثانيها** أن في[١] باطنِ الإسربِ نوعاً من الكبريتِ الأحمرِ ينعقدُ بِهِ الزئبقُ على الإكسيريةِ ، كما يدلّ عليه عقدُ الروائحِ بالإسربِ الغبيطِ و هذه الخاصيةٌ لا توجدٌ في ذهبِ / [٢] العامةِ قبل إلقاءِ الإكسير.

و**ثالثها** أن صبْغَ / [٣] الإسربِ الطاهرِ أكثرَ من مقدارِ جسدِهِ كما في باطنِهِ صبْغاً زائداً و لذا يحمر الإسرب[٤] بالنار فيصير إسرنجاً[٥] أحمر[٦] و هذا لا يوجدُ في ذهبِ العامةِ.

و **رابعها** أن في باطنِ الإسربِ كبريتاً لأنه يُظهرُ الكبريتُ عند الذوبانِ بِحَّرِ النار فيذيب كلَّ ما يلاقيه من الأحجارِ و الأجسادِ[٧] بشدةِ حرارةِ[٨] كبريتيته ولذا يكون[٩] في حكم الكبريتِ بينَ الأجسادِ، و هذا لا يوجدٌ / [١٠] في ذهبِ العامةِ أصلاً.

و **خامسها** أن الإسربَ يقبل الصبْغ[١١] أكثرَ من ذهبِ العامةِ /[١٢] لما في باطنه صبْغٌ كامن[١] ولذا يُحَمرّ الإسرب بالزاج[٢] ولا يحمّر به ذهب العامة أصلاً.

والطريقُ الأقربُ في استنباطِ الروحِ من جسد الإسرب[٣] تكليسُهُ أولاً بمقدار سُدْسِهِ من /[٤] زئبقِ العامةِ ، فإن زئبقَ العامةِ يغوصُ في جسدِهِ ويسري في أقطارِهِ ويمتزجُ بروحِهِ فيُرْخِي جرمَ الإسرب لما [٥] في الزئبقِ من الرطوبةِ المائيةِ ، ثم يحمر الزئبقُ لمَا في الإسربِ من

([١]) في : ناقصة في أ ، د

([٢]) ٩و : ب

([٣]) ٧ظ : د

([٤]) الإسرب : ناقصة في ب

([٥]) إسرنج : معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([٦]) أحمراً : ناقصة في أ ، د

([٧]) الأجسام: ناقصة في ب

([٨]) حرارة : ناقصة في أ ، د

([٩]) يكون : ناقصة في أ ، ج ، د

([١٠]) ٦ظ : أ

([١١]) الصبغ: الأصباغ في ج

([١٢]) ٥ و: ج

([١]) كامن: كامل في ج

([٢]) الزاج: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([٣])جسد الإسرب: الجسد في أ ، د

([٤]) ٨ و : د

([٥]) لما: من بماء في أ ، د

الكبريتِ المتجسّدِ [١]، ولذاَ يُسحَقُ في غايةِ النعومةِ ويذّوبُ بأيسرِ النارِ.
ثم يُكلَّسُ هذا الإسربُ المُكلّسُ بأحدِ الأملاحِ المدبَّرةِ ، ثم يوضعُ في آلةِ التصعيدِ[٢] ويُصعَّدُ[٣] مراراً وتَرُدُّ الأعلى على الأسفلِ في كلِّ تصعيدٍ بالسَّحقِ[٤] التامِ وعلامةُ النهايةِ في هذا التدبيرِ أن[٥] يَصعَدَ المدبَّرُ أحمرَ[٦] كالسيلقون[٧] ثمَّ يوضعُ المُصعَّدُ في ندى النجارِ[٨] حتى ينحل ما فيه من الملحيةِ الصَّاعدةِ بشدةِ النارِ ثم يُقطَّر[٩] الملحُ / [١٠] المحلولُ بالمناخلِ[١١] / [١٢] ويؤخذُ الإسربُ المُصعَّدُ مع الزئبقِ فيُجْعَلُ في آلةِ التشميعِ[١٣] بعد سحقهما بقدرِ عُشْرِهِما من الملحِ الحلالِ وهو الملح المدبَّرُ الحارُ الذي يجعلُ الأجسادَ القابلةَ للانحلالِ[١٤] بأيسرِ النار زئبقاً رجراجاً ثم توضعُ الآلةُ مع المدبّر على النارِ المعتدلةِ حتى يُشمع[١٥] ويصير ماءً رائقاً كالشمعِ المُذابِ ، ثم يخرجُ عنِ النارِ[١] ويتركُ حتى / [٢] يبردَ ويَتجّمدَ ، ثم يؤخذُ هذا المُشمّعُ ويسحَقُ ويوضعُ في آلةِ الحلّ[٣] حتى ينحلَّ اللّطيفُ الروحانيُ وينفصلُ عنه الكثيفُ /[٤] الجــسدانيُ ثم يؤخذُ المحلولُ ويحفظُ ويذابُ الكثيفُ بالبوارقِ[٥] مراراً كثيرةً ، حتى يصيرَ جَسداً حياً في غايةِ الصفاءِ.

([١]) المتجسد: المتجمد في ب
([٢]) آلة التصعيد : معجم الآلات والأدوات.
([٣]) تصعيد: معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.
([٤]) السحق: معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.
([٥]) أن: ناقصة في أ ، د
([٦]) أحمراً : ناقصة في ج
([٧]) السيلقون: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
([٨]) ندى النجار: معجم الآلات والأدوات.
([٩]) التقطير: معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.
([١٠]) ٨ ظ : د
([١١]) المناخل: معجم الآلات والأدوات.
([١٢]) ٧ و : أ
([١٣]) آلة التشميع : معجم الآلات والأدوات.
([١٤]) للانحلال: المنحلة في ب
([١٥]) تشميع: معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.
([١]) المعتدلةِ حتى ...... عنِ النارِ : ناقصة في ب
([٢])٥ ظ : ج
([٣])آلة الحل : معجم الآلات والأدوات.
([٤]) ٩ ظ : ب
([٥]) البوارق: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

وهذا الجَسدُ ذهبياً /[١] روحانياً و زئبقاً جسدانياً وكبريتاً نورانياً إسرباً في المنظرِ وروحــاً فــي المنخر[٢] وهذا الجَسدُ خميرُ الخميرِ في التراكيبِ الإسربيّةِ.

وقد أشار إليه الأمير خالد[٣] بقوله:

" ومن الشَّمسِ قسم الإنارةِ فريضةً ومثلها من قسم الكيوان[٤] صافياً

في البدر المنير ضياؤه كمثل ذكور الناس في الفرض وافياً " [٥]

و قد أشار بالكيوان العالي إلى الإسربِّ المحلولِ .

فقد أشارَ /[٦] هذا الأميرُ في البدرِ المنيرِ إلى النفسِ الجامعةِ بين الرّوحِ والجسدِ وهــذا البــدرُ < هو > الصبغُ الكامنُ في الإسربِّ ، وهو الكبريتُ المبيَّضُ المُستخرَجُ عن توبــال[٧] الإســربِ بعد التّطهيرِ التامّ وهذا الكبريتُ ظاهرُهُ أبيضُ وباطنــهُ أحمــرُ فرفيــريٌ[١] وقــد أشــار إليــه المراكشي[٢] بخزفِ اللّجينِ[٣] حيث قال:

" فَخُذْ جُزأينِ من الذَّهبِ المُصّفَى ومثليه من /[٤] الخزفِ اللّجينِ ومثلَ الكلِّ إسربك المُصّــفى بملحِ القلي من كدرٍ و شينٍ."[٥]

---

(١) ٩و : د

(٢) المنخر: المخبر في أ ، ج ، د

(٣) خالد: هو خالد بن يزيد ، الراجح أنه ولد حوالي سنة (٤٨هــ / ٦٦٨م) ، عمل في الكيمياء ، توفي سنة (٨٥هــ / ٧٠٤م) أو في (٩٠هــ / ٧٠٩م) ، من أهم مؤلفاته : فردوس الحكمة في الكيمياء ، الصحيفة الكبير الصفيحة الصغير ، كتاب الحرارات ، سزكين ، تاريخ التراث العربي ، المجلد الرابع، ص ١٨٧ – ١٨٨

(٤) الكيوان: زُحَلُ ، الفيُروز آبادي ، القاموس المحيط ، ص١٢٢٨ .

(٥) يقول خالد: "ومن الشَّمسِ قسم الإنارةِ فريضةً ومثلها من قسم الكيوان صافياً

في البدر المنير ضياؤه كمثل ذكور الناس في الفرض وافياً"

خالد بن يزيد ، مخطوط فردوس الحكمة ، ص ٥٣ظ .

(٦) ٧ظ : أ

(٧) توبال: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(١) الفرفيري:نوع من الألوان، الفيُروز آبادي ، القاموس المحيط ، ص٤٥٦ .

(٢) المراكشي : أبو يحيى زكريا الرازي المراكشي القرن (السابع الهجري/ الثالث عشر ميلادي) ، أهم مؤلفاته القصيدة العقابية ، شوقي ، العلوم العقلية في المنظومات الشعرية ، ص ٥٧٣ .

(٣) خزف اللّجين: معجم العناصر والمركبات الكيميائية..

(٤) ٩ ظ : د

(٥) يقول المراكشي " فخذ جزأين من الذهب المصّفى ومثليه من الخزف اللّجين ومثل الكل إسربك المصّفى بملح القلي من كدر و شين " ، علي جلبي الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ٢٠و.

وإنما قال إسربكُ لأن الإسربَّ المحلولَ هو الإسربُ[١] المُدَبَّر لماهر ولا يوجدُ عند غيرِه أصلاً وهذا الإسربُ المُصَنّى[٢]هو المشارُ إليه بروح الصمغتين[٣] في عُرْفِ الحكماءِ وهو /[٤] لــبنُ العذراءِ الجوانيُ وقال هذا الفاضلُ في تفسير كلام الأميرِ خالدٍ المــرادُ بالبــدرِ المنيــرِ الــذَّهَبُ الفرفيريُ وقد أشار إليه الحكيمُ هرمس المثلثُ الحكمةِ[٥] بالأحمرِ الناقصِ وأرادَ به الصبغَ وهــو الكبريتُ الأحمرُ وهذا الكبريتُ الإسربُ المحمَرُّ بخلاصةِ الزاجِ في معدن /[٦] الحكمةِ الإلهيــةِ ، وتدبير هذا الصّــبغِ كالتدبيرِ المذكورِ في الإسربِ المحلولِ إلا أن الصبغَ /[٧] يكلَّسُ بالنارِ وحدَهُ ثُمَّ يكلَّسُ بالأمــلاحِ ثم يُحلّ بالماءِ الحلالِ والتركيبُ الأوّلُ تدبير[٨]هذهِ الثلاثةِ أن يُؤخَــذَ جــزءاً /[٩] من الجسد و جزأين من الصبغِ وثلاثةُ أجزاءٍ من الملحِ المُدبَّرِ يعني[١٠] الروحَ المحلولَ ولا يمكنُ انحلالُ هذهِ الأجزاءِ وامتزاجُها بالمزاجِ التامِ بدونِ الملحِ المُدَبَّرِ المحلولِ وهذا الملحُ يُشــمّع هذه الأجسادَ[١١] ولذلك يحلّها بأدنى < درجاتِ > الحرارةِ حتى يصيرَ المجموعُ بعــدَ الانعقــادِ جوهراً واحداً جسدانياً وينفصلُ بالطبع عن الملحِ المحلولِ ، ولا بدَّ أنَّ هذاَ الانعقاد [أن] لا يبقــي في الجوهرِ أثراً من[١٢] الملحِ المُدبَّر.

ثم يُشمّع بثلاثةِ أجزاءٍ من الرُّوح المحلولِ في ثلاثِ دفعات ولا بد أن /[١٣] يزيدَ في التسقيةِ[١٤] وزنُ الجوهر في الثلاثِ دفعاتٍ مقدارَ السُدْسِ، ويصيرُ الجوهرُ بعدَ الثالثةِ أحمرَ فرفيرياً ثم يلقى جزءٌ منه على خمسة أجزاءٍ من الذِّهَبِ.

([١]) الإسرب : ناقصة في ج

([٢]) المصفى : المنقى في ج

([٣]) روح الصمغتين: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([٤]) ٦ و: ج

([٥]) هرمس المثلث الحكمة : اختلف عليه ، قيل بأنه كاهن مصري ، وأنه نبي ، وقيل بأنه الإله المصري تحوت ، وقيل ربما كان النبي إدريس ، الحفن ، موسوعة الفلسفة والفلاسفة ، ج٢ ، ص ٤٥ .

([٦]) ٨ و : أ

([٧]) ١٠ و : د

([٨]) تدبير : ناقصة في ج

([٩]) ١٠ و : ب

([١٠]) الملح المدبّر يعني: ناقصة في ب ، ج

([١١]) هذه الأجساد : ذلك الأشياء في أ ، د

([١٢]) أثر من : أي شيء في ج

([١٣]) ١٠ظ : د

([١٤]) التسقية: معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.

/ (١) ثم يلقى جزءٌ منه على القمر المرزنِ(٢) مقدارُهُ بحسبِ قوةِ الإكسيرِ فيصيرُ /(٣) القمرُ ذهباً كاملاً قائماً على الخلاص.

وأما التركيبُ القمريُّ من الإسربّ فخذْ(٤) جزءاً من الجَسدِ وجزءاً من الرّوح وثلاثة أجزاء مـن الإسربِ المحلولِ ، ثم يلقى بعد التشميع واحدٌ منه على خمسةٍ من القمرِ المرزنِ(٥) المُدَبَّرِ ويلقى واحدٌ منه على النُّحَاسِ المُنَقَّى بحسب قوةِ الإكسيرِ، ولا تغفلْ إن جـزءاً واحـداً مـن الـرّوح النفساني صبْغٌ للبياض /(٦) و جزأين منها صبْغٌ للحمرة في التراكيب.

وأما الأوزانُ الإسربيةُ في الحمرةِ أن يؤخذَ ثلاثةُ أجزاءٍ من الإسربِ المحمَّرِ و جـزأين مـن الشَّمسِ و جزأين من القمرِ.

وتذابُ هذه الثلاثةُ بالبوارقِ فيخرجُ(٧) جسد أحمر ذهبياً ، ثم يذابُ هذا الجسدُ بمثلِهِ من القمـرِ /(٨) المرزنِ فيصيرُ الجميع(٩) ذهباً كاملَ العيارِ والسّرُ في هذا الميزانِ ، تخميـرُ(١٠) الإسـربِ بالزاجِ المحمَّرِ حتَّى يكونَ أحمر في غاية اللّينِ كالنُّحَاسِ ولو كان هذا التركيـبُ مـن الإسـربِ المحمّرِ المكلّسِ /(١١) مع النيرّين المكلّسين على الوزنِ المذكور ، يخـرجُ /(١٢) منـه جـوهراً أحمر في غايةِ الحمرةِ يُلقى واحدٌ منه على عشرة من القمرِ المـرزنِ يخـرجُ المجمـوعُ ذهبـاً كاملاً(١٣) قائماً على الخلاصِ.

---

(١) ٨ ظ : أ

(٢) القمر المرزن: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٣) ٦ ظ: ج

(٤) فخذ: ناقصة في ب ، ج

(٥) القمر المرزن: ناقصة في ج

(٦) ١١ و : د

(٧) فيخرج: ويخرج في أ ، ج ، د

(٨) ١١ ظ : د

(٩) الجميع : المجموع في ج

(١٠) تخمير: معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.

(١١) ٩ و : أ

(١٢) ١٠ ظ : ب

(١٣) كاملاً: ناقصة في ج

ومن قدرَ[١] على تحميرِ الإسربِّ بالزّاجِ المُدبَّر في[٢] عشْرِ مراتٍ لا بدّ أن يكون في المرتبةِ العاشرةِ أسود في غاية السواد ومكلّساً كالزجاج فقد وصلَ إلى الإكسيرِ الذهبيِ بوزنِ[٣] التركيبِ /[٤] فإن درهماً منه يقلبُ عشرين مثقالاً من القمرِ المرزنِ ذهباً كاملاً[٥] قائماً على الخلاص.

وقد أشار إليه[٦] القومُ بتحمير الذّهَبِ ، وليس من شأن الذّهَبُ قبولُ الأصباغ.[٧]، وقـد أشـار القدماء إلى ما ذكرنا كما قال سيدنا موسى[٨] عليه السلام :

" خذ الحجرِ المسّمى بالنسطريس[٩] والعشرة أنواع. "[١٠]

التي ذكرَها الحكيمُ زوسيموس[١١] واعلمْ أن الصّمغةَ[١٢] هي التي تجمّد الكبريتَ/[١٣] فقد شهد جميع الحكماء على مثل ذلك فقالت ماريه[١٤]:

" أن ماء الكبريت لا يتجمد أبداً "[١٥]

/ [١٦] إلا في تلك الصّمغةِ واجعلْها خميرَ الذِّهَبِ الذي هو الصدأ قد اختلط بالصّـمغة إلـى أن ينعقدَ ويتجمدَ فإنك تجدُهُ ذهباً اطبخْه إلى أن تجِدهُ فرفيرياً والمراد بنسطريس الجَسـد الروحـاني والمراد بعشرة أنواع الأصباغِ الداخلةِ بالجَسدِ الروحانيِ ، وليس هذا إلا تحميرَ الجسد بالإصباغِ بدون الماءِ الإلهيِ وهي الروحُ المحلولُ وإنما كشفتُ هذا السّرَ المكتومَ ابتغاءً لوجه الله تعالى.

---

(١) قدر: اقتدار مقتدر في أ ، د
(٢) في : ناقصة في ج
(٣) بوزن: بدون في أ ، د
(٤) ٧ و : ج
(٥) كاملاً : خالصاً في ج
(٦) إليه: ناقصة في أ ، د
(٧) وقد أشار ... قبولُ الأصباغ : ناقصة في ب
(٨) موسى : هو نبي الله موسى عليه السلام.
(٩) بالنسطريس : بالنسطرطيرس في – أ ج ، معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
(١٠) قال زوسيموس في الرسالة التاسعة: " إن موسى عليه السلام قال : " خذ الحجر المعروف بالنسطريس هو العشرة أنواع " " ، الطغرائي ، مصباح الرحمة ومفاتيح الحكمة ، ص ١٦.
(١١) زوسيموس : الأطروحة ، ص٩١.
(١٢) الصّمغةَ : الصّمغةَ البرانية في ب
(١٣) ١٢ و : د
(١٤) ماريه: الأطروحة ، ص٩١ ، ناقصة في ج
(١٥) تقول ماريه :" أن الكبريت ماءٌ لا يتجمد" ، الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان، ج٣ ، ص١٠٧ ظ.
(١٦) ٩ ظ : أ

فاكتمْ ذلك وأدعُ لمن باح لكَ بهذا السّر المَصُون الذّي لم يصرِّحْ به أحدً من فضلاء .... [١٧] الزمان وحكماءِ قدماءِ الرومانِ إلى الآن[١٨].

/[١٩] أما الطريقُ الأبعدُ في التراكيبِ الإسربيةِ أن يؤخذ لبنُ العذراءِ الجوانيُ[٢٠] من المرتكِ الأبيض[٢١] المُـدبَّر بملح القلـي ويضاف إليه العبدُ[٢٢] المصعدُ المحّمرُ من الإسربِ المكلّـسِ يعني من خلالِ [٢٣] خلاصةِ الزاجِ المحمّرِ ، ويضافُ إليه جزءُ العبدِ المُصّعدَ المحمـرُ بـالزاج الأبيض فيُدبَّر هذا المكلّس بالعبدِ المحلولِ بالملحِ الحادِ [٢٤] /[٢٥] ولـبنُ العـذراءِ حتَّـى ينحـلُ المجموع انحلالاً تاماً[٢٦] ويصيرُ جسداً لطيفاً نورانياً مائل السواد ، وإن دبـرت هـذا الجـوهر باللبنِ[١] وحدَهُ يصيرُ جوهراً للبياضِ وإن دبرت هذا الجوهر باللبنِ[١] / [١] المحلـول فيـه جزءٌ من

([١]) أيا طالب ميزان علمٍ مقصر بها ساعدن قد كان للرمز حللاً بها كان المرجوشي في روح الله العلي وموسى ﷺ الذي قد كان قبل معللاً فإن شئت حل الرمز فيها فاستمع جواباً ترى كالحق وهو مفصل /[٧ظ] واعمـد إلـى الإسرب فخذ منه يا فتى عبيط أوقية ولا تكن متمهلاً واخرج به مثليه من العبد يا فتى فهذا الذي أخذوه من علمه تلا ويا دراً لزاج حله بقراحنا واعقده مرةً ولا تكن متمهلاً وخذ من بالقسطاس عشرين درهماً وعشر دراهم من ويلتهموا تحت الندامة مسائنا إلى الصبح وكز فيهما والعمل فهذا هو تدبير الزاج فانتبه ومفتاح علم القوم يا مـن تأمل فارجع إلى الإسرب مع العبد سر عنه فحمره بالميزانية وتعقل ثلاثاً من الزاج المدبر فافعل ونارك الوسطى بفم الكانون في قدر منيع محصناً ففي السابع تلقاه أحمر إسرب فاغسل عنه الزاج مرة فاغفل إلى أن يزول الزاج بماء قراحنا وخذ منه وزناً لا تكن مغفلاً ثلاثة دراهم ثم بدرنا واحد شمس واسبك الكل وافعل فهذا الذي أخفـوه من غلظهم وحمر يرجع مثل أول فأفعل واسبك الشمس ثم بدرنا وثلث بكيوان أياً من تفعل لسابع مـرة اغسـله بمائنا فيخلص لسبع فانتبه وتعقلا ولدرهم زاجاً متجسداً خلاصة جوهراً عظيماً مكملاً تلقهم يأتوا للرابع مجمـلاً يكون به عند الحكيم مكملاً فهذا هو المفتاح والعلم في كل دستة دراهم عدة فلا بد من الـزاج المـدبر فافعـل. زائدة في ج

([١]) الزمان وحكماء قدماء الرومان إلى الآن : ناقصة في ج

([١]) ١٢ ظ : د

([١]) الجوانيُ : ناقصة في ب

([١])الأبيض : المبيض في أ ، د

([١]) العبد: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([١]) من خلال : ناقصة في ب

([١]) الملح الحاد: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([١]) ١٠ و : أ

([١]) انحلالاً تاماً : بانحلال التام في أ ، ج ، د

([١]) باللبن : بالبن في أ ، د

([١]) باللبن : بالبن في أ ، ج

العبد المحمر يصير جوهراً للحمرة إلا أن كلاً منهما يقلب قليلاً من /[٢] أعيان الأجساد الناقصة لكون هذه المُــدَبَّرة من الجواهرِ الغبيطةِ البسيطةِ[٣] البعيدة عن بسائطها الأولى. لهذا سمي هذا التدبير بالطريق الأبعد في عرفِ الحكماءِ[٤] .

وأما الأوزانُ الإسربيةُ من الطريقِ الأقربِ[٥] فأن يؤخذَ من الذِّهَبِ ثلاثةُ أجــزاءٍ مــن الجَســدِ الأحمرِ الخالصِ الخارجِ عن الإسربِ الغبيطِ المكلّسِ بالزاج ، وجزءٌ من الذِّهَبِ وجــزءان مــن القمرِ وتُذابُ[٦] هذه الثلاثةُ بالزاج المُــدَبَّر المسحوق يخرج جسداً أحمر[٧] بمقدار سبعة دراهم والزائدُ من أوزانِ الأجسادِ < هي > خلاصة الزاجِ وهي في حكم الحديد المذاب فإذا عُلِقَــت[٨] هذه السبعة بتعليقِ دار/[٩] الضربِ[١٠] يخرج أربعةَ دراهمَ/[١١] ذهباً كاملَ العيارِ وهذا عمــلُ المرجوشي الأعمى[١٢] وإرشادُهُ وقد أُظهرَ عند الطالبين ولكن كتم تدبير الزاجِ في غايةِ الكتمانِ وقد وصلتُ إليه بعد وصولِ التدبيرِ إلينا من أحد تلاميذِهِ بطولِ التجاربِ في الشــهورِ والســنينَ والأوانِ[١٣] والأيامِ ./[١٤] واشكر ربك[١٥] الذي اظهر هذه الثمرة المباركة من شــجرة أقــلام الفضلاء من ذوي العرفان.

وقد قالوا إن أولاد الإسرب كنوز الحكمةِ الإلهيةِ ، ومن دخلَ فيها فقدْ أَمِنَ مــن الفقــرِ ووصــل الغنى[١٦] ونال الغنى لما فيهــا من خزائنَ مملوءةٍ بجواهرِ الغنى ، ذلك فضلُ اللهِ يؤتيهِ من يشاءُ ويهديكَ إلى الصراطِ المستقيمِ آمين يا مُجيبُ السائلين. [١]

---

(١) ١١و : ب ، ٧ ظ : ج

(٢) ١٣ و : د

(٣)البسيطة : ناقصة في ج

(٤)الحكماء : القوم في ج

(٥)الأقرب : الأبعد في ج

(٦) تذاب : تدبر في ج

(٧) يخرج جسداً أحمراً: ناقصة في ج

(٨) يخرج جسداً أحمراً: ناقصة في ج

(٩) ١٠ ظ : أ

(١٠) دار الضرب : دار سك النقود.

(١١) ١٣ ظ : د

(١٢) المرجوشي الأعمى: المرجوشي الأعمى رحمة الله عليه في ب، الأطروحة ، ص٧٢ .

(١٣) الأوان : ناقصة في ب

(١٤) ٨ و : ج

(١٥) واشكر ربك: فاشكر الله في ج

(١٦) ووصل الغنى : ناقصة في ب

/(٢) المَقَالةُ الثَّانيةُ في الميزانِ المتعلِّق بالرَّصَاصِ القَلْعيِّ (الآنك)

قال الأستاذُ جابرُ بنُ حيانُ الصوفيُّ عليه الرّحمةُ والغفران(٣) :

" القلعيِّ في طبعهِ حارٌ رطبٌ يُجاري الذَّهَبَ لولا زيادةٌ الرُّطُوبَةِ فيهِ ونقصانُ الحرارةِ من /(٤) مقدارِ حرارةِ الذَّهَب"(٥).

وقَدْ أَشَارَ هذا الإمامُ(٦) بهذا القول أن باطنَ المُشتري في طَبْعِ الذَّهَبِ و نَقُصَ في الذَّهبيةِ من الذَّهَبِ بزيادةِ الرُّطوبةِ ونُقْصَان الحرارةِ ولذا إذا استنبطتْ روحُ المشتري(٧) بالتدبيرِ لا يكون ذَّهباً /(٨) بالفعلِ بل بالقوةِ.

وقال هذا الإمامُ في كتابِ السَّبعينَ:

" إنَّ القلعيَّ باردٌ رطْبٌ ، وأن ظاهرَهُ رصاصٌ وباطنُهُ حديدٌ" (٩)

وقد أشارَ بهذا القولِ إلى ما قاله الحكيمُ بليناس في /(١٠) سّر الخليقةِ:

" أن الآنك جوهرٌ معتدلٌ إلى العزوبةِ والحلاوةِ والصفاءِ والخفةِ رطوبتُهُ كثيرةٌ ولذلك له صرير لأن صريره في رطوبته ونتنه في سواده مع يبسه ويبسه مع برودتِهِ وبرودتُهُ مع روحِهِ لا مع جسدِهِ وهو نقيُّ الجَسدِ، وذلك لكبريتية طَبيعتِهِ(١١) لأنه يرجعُ إلى أصلِهِ الذي ابتدأ له بأهونِ /(١٢) التدبيرِ لمن عَرَفَهُ ، وهو أدقُّ كياناً وأصفى جوهراً من الأبارِ ولذا ارْتَفَعَ عن كيانِ الحديدِ الذي هو من قِسمِ المريخِ و سَفُلَ(١٣) /(١) عن الأبارِ الذي هو من قِسمِ زُحَلَ ، فصارَ وسطاً

---

(١) آمين يا مجيب السائلين : ناقصة في ب

(٢) ١٤ و : د

(٣) الغفران : الرضوان في ب

(٤) ١١ و : أ

(٥) يقول جابر: " إن القلعي حار رطب يماثل الذهب لولا زيادة الرطوبة فيه وهو أقل حرارةً من حرارة الذهب" كتاب السبعين، كتاب الرَّوْضَةِ ، ص ١٧٩ .

(٦) الإمام : الحكيم في ب، قصد بالإمام جابر بن حيان.

(٧) المشتري : ناقصة في أ ، د ، معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٨) ١١ ظ : ب

(٩) يقول جابر: " وأما القلعي فإن أصله المتركّب عليه أولاً الأربعة طبائع فظاهره بارد رطب رخو وباطنه حارّ يابس صلب هذا على القياس الأول. ولما اعتدلت هذه الطبائع في هذا الجسم على هذا المقدار سُمّى رصاصاً فاعرف ذلك ، فداخله حديد وخارجه رصاص " ، كتاب السبعين، كتاب الرَّوْضَةِ ، ص ١٧٩.

(١٠) ١٤ ظ : د

(١١) كبريتية طبيعته : كرمة الطبيعة في أ ، د

(١٢) ٨ ظ : ج

(١٣) و سفل: و تشتعل في أ ، د

بين يَبَسِ الأبارِ وحُرِّ الحديدِ ".(٢)

والظاهرُ من كلامِ هذا الفاضلِ (٣) أنَّ في القلعيِّ الذَّهبيةِ وهي روحانيةُ القلعيِّ والحديديةُ وهي /(٤) جُسْمانيةُ القلعيِّ و الجسدانيةُ وهي الرصاصيةُ الطاهرةُ.

(ولهذا السّر أنَّ جَسدَ القلعي إذا كان مطهَّراً من أعراضِهِ الظاهريةِ يكون هذا الجَسدُ الظاهرُ الرصاصَ الطاهرَ النقيَّ ، وإذا حصل فيه لطافةٌ وبياضٌ بعد الانحلالِ بالأدويةِ المبيّضةِ(٥) صار جسماً لطيفاً مائلاً في الرطوبةِ والبرودةِ إلى الاعتدالِ الفضيِّ وهذا الاعتدالُ مماثلٌ لاعتدالِ الحديدِ الطاهرِ الأبيضِ المُذابِ.

ولذا جزءٌ مِنْهُ وجزءان وثُلُثٌ من الحديدِ المبيّضِ يصيران جسداً واحداً قمرياً قائماً على الخلاصِ فلذلك قالَ الشيخُ الإمامُ جابرٌ عليه الرّحمةُ وباطنُهُ حديدٌ وقدْ أَشَارَ بليناس إلى(٦) /(٧) الفَرْقِ الدقيقِ بقوله:

" وهو أدقُّ كياناً وأصفى جوهراً من الأبار"

ولذا ارتفعَ كياناً عن كيان/(٨)الحديدُ الذي هو من قِسمِ المريخِ وذلك أنَّ كيانَ الحديدِ جسمانيةٌ كامنةٌ في جسدانيةٍ مختلطةٍ بالأشياءِ الغريبةِ ودقةُ هذا الكيانِ لطافةٌ وهي عبارةٌ عن دقةِ القوامِ الكائنةِ بكثرةِ الرّطوبةِ ، فيلزَمُ بالضرورةِ أن يكونَ كيانُ القلعيِّ ألطفَ من كيانِ الحديدِ المائلِ إلى اليبسِ) (٩) في المزاجِ.

وقد أشارَ هذا الفاضِلُ بقولِهِ:

" وأضفْ جوهراً من الأبار إلى روحانيةِ الرَّصاصِ فإن الصَّفاءَ في الجوهرِ إنّما يكونُ انحلالُ

---

(١) ١١ ظ : أ

(٢) يقول بليناس : " أقول على الآنك : إنّه جوهرٌ معتدلٌ في العُذوبة والحلاوة والصفاء والخفة ؛ ورطوبته كثيرةٌ فلذلك صار له صَرِيرٌ لأنّ صريره في رطوبته ونتنه في سواده وسواده في يبسه ويبسه في برده وبرده مع روحه لا مع جسده ، وهو نقي الجسد ، فذلك كرُمت طبيعتُه لأنّه يرجع إلى أصله الذي ابتدأ له بأهْوَن التدبير لِمَن عرفه وهو أدقّ كياناً وأصفى جوهراً من الأبار ولذا ارتفع عن كِيان الحديد الذي هو من قسم المريخ كما ارتفع فلك المشتريّ عن فلك المريخ و سفل عن الأبار الذي هو من قسم زحل كما صار فلك المشتريّ تحت فلك زحل.فصار وسطاً بينهما ، بين يبس الأبار وحرّ الحديد." ، بليناس ، سرُّ الخليقة وصنعة الطبيعة ، ص ٢٢٩.

(٣) من كلام هذا الفاضل : هذا الكلام في أ ، د

(٤) ١٥ و : د

(٥) يكون هذا ...... الأدويةِ المبيّضةِ: ناقصة في ب

(٦) أشار بليناس : أشار الفاضل بليناس في ب

(٧) ١٥ ظ : د

(٨) ١٢ و : أ

(٩) ولهذا السّر ...... المائل إلى اليبس: ناقصة في ج

كبريتيتِهِ اللّطيفةِ في المائيةِ الكثيرةِ وانعقادُها باليبسِ التامِ ، فيكــونُ /[١] أســفلَ عــن رتبـــةِ روحانيةِ

الإسربِ لخروجِهما باليبسِ عن الاعتدالِ"[٢]

ولذا قالَ أستاذُ المتأخرين جابرُ بن حيانَ الصوفيُّ[٣] في/[٤] الكتابِ التاسعِ من جملةِ السبعينَ : : " أن القلعيَّ /[٥] مختلَفٌ فيه فإن بعضَهُم قالوا أنَّه حارٌ رطْبٌ وبعضُهُم قالوا أنَّه باردٌ رطْـبٌ "[٦]

ورَجّح[٧] القولَ الأولَ وقد أشارَ إلى نقصانِهِ عن رتبةِ الذَّهبِ /[٨] أنَّهُ باردٌ و رطْبٌ وأشارَ إلى إلى تمامِهِ بالتدبيرِ بقولِهِ: " ورَجَّحَ القولُ أولاً فلزمَ ترجّيحٌ بلا مرجّحٍ < وهو > أمرٌ محالٌ وهـذا المرجحُ تدبيرُ روحانيةِ الرصاصِ بالأشـياءِ المحمرةِ فإنَّه لا يمكنُ أنْ يصـلَ الرصـاصُ إلـى الذَّهبيةِ بدونِ العلاجِ." [٩]

وقدْ أشارَ إليه الإمامُ جابرٌ / [١٠] رحمـةُ اللهِ عليـه فـي نهايـةِ الطلـبِ[١١] أنَّـه إنْ أُدْخِـلَ عليه الأدويةُ المبيّضةُ فهو[١٢] أبيضُ ، (وإن أُدْخِلُ عليه الأدويةُ المحَّمرة فهو[١٣] أحمرُ ،

---

[١] ١٦ و : د

[٢] يقول جابر : " وأضف جوهراً من الأبار إلى روحانية الرصاص فإن الصفاء في الجوهر إنما يكون انحـلال كبريتيته اللّطيفة في المائية الكثيرة وانعقادها باليبس التام ، فيكون أسفل عن رتبة روحانية الإسرب لخروجهما باليبس عن الاعتدال" ، كتاب السبعين، كتاب المشتري الناصع ، ص ١٨٣ .

[٣] الصوفيُّ : ناقصة في ب

[٤] ٩ و: ج

[٥] ١٢ و : ب

[٦] يقول جابر: " فأقول الاستعانة بالله أولاً أما طبع المشتري فالناس في ذلك على ضربين طائفة قالـت حـار رطب وطائفة قالت بارد رطب والقول الأول أبلغ وأشفى "، كتاب السبعين، كتاب المشتري الناصع ، ص١٨١ .

[٧] ورَجّح : ناقصة في ب

[٨] ١٢ ظ : أ

[٩] يقول جابر: " ورَجَّحَ القولُ أولاً فلزمَ ترجّيحٌ بلا مرجّحٍ < وهو > أمرٌ محالٌ وهذا المرجحُ تدبيرُ روحانيـةِ الرصاصِ بالأشـياءِ المحمرةِ فإنَّه لا يمكنُ أنْ يصلَ الرصاصُ إلى الذَّهبيةِ بدونِ العلاجِ."، كتاب السبعين، كتاب المشتري الناصع ، ص١٨٢ .

[١٠] ١٦ ظ : د

[١١] الطلب: الأرب في أ ، ب ، د ، اسم الكتاب: نهاية الطلب وأقصى غايات الأرب كتاب لجابر بن حيان ، الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ٢ ظ.

[١٢] فهو: ناقصة في ب

[١٣] فهو: ناقصة في ب

بدونِ العلاجِ لكن أبطأُ من البياضِ وذلك لأنه يكادُ أنْ يكونَ معتدلاً بين الذَّهبِ والفضـــةِ بـــالقوةِ والقولُ فيهِ قريبٌ .

وهذا الفاضلُ قدْ أشارَ إلى ما في الرَّصاصِ< من > طبعِ الذَّهَبِ والفضَّةِ[١] بالقوةِ وإخراجُهما عنِ القوةِ إلى الفعلِ بعلاجِ البياضِ والحمرةِ، وأشار إلى لزومِ الاعتقادِ لمَا ذَكَرَ بقولِهِ:

" والقولُ فيه قريبُ الرمزِ إلى تدبيرِ القريبِ السهلِ المَرام"

والطريقُ الأقربُ في تطهيرِ الرصاصِ أن يكلَّس بملحِ القلي في النارِ المعتدلةِ ثم يغسلُ بالماءِ العذْبِ ثم يذابُ بالزيتِ /[٢] والنطرون[٣] /[٤] ثمَّ يعملُ كذا حتى يصيرَ الرَّصاصُ طاهراً من من جميعِ الأوساخِ ، ثم تُكلّس الأملاحُ الذهبيةُ ويكلَّس بها الرصاصُ الطاهرُ في أتونِ الحكمةِ[٥] في قدرةٍ[٦] من الفخارِ، ثم يستنزلُ في آلةِ الاستنزال[٧] فإنه يخرجُ أبيض كالفضـّةِ [٨] ، وإلا يُعادُ التدبير حتى يكونَ أبيض كالثلجِ) [٩] أو العاجِ[١٠] والرصاصُ في هذه المرتبةِ يُسمّىَ بالحديدِ المبيضِ التامِ ، وهذا الجَسدُ الأبيضُ /[١١] مماثلٌ الفضةَ الخالصةَ في النقاءِ وأزيدَ منها في الجسمانيةِ اللّطيفةِ ولذا يمتزج بالفضةِ ويجعلُها سريعةَ الذوبانِ[١٢] بكبريتيتِهِ المُـــدَبَّرةِ ، فيحتاج إلى جزءٍ من الحديدِ المبيضِ القائمِ على النارِ حتَّى يكونَ المجموعُ فضةً خالصةً قائمةً على النارِ وعلى /[١٣] الروباس ، ولو لم يكن هذا الرصاص المبيَّض مماثلاً للحديدِ فيمتنع امتزاجهما بالمِزاجِ التام فافهم ولا تغفلْ عن هذه الدقيقةِ فإنها من أحد الأصابع في مفاتيحِ الميزانِ وهذا الرصاصُ اللّطيفُ يقوم مقامَ خميرِ الخميرِ في إكسيرِ البياضِ.

/[١٤] وإذا شُمِّعَ هذا المُـــدبَّر بعد تكلّيسه بالمياهِ الحلالةِ يصيرُ زئبقاً سائلاً فإذا أخذت جزءاً منه

([١]) والفضَّةِ : ناقصة في ب

([٢]) ١٧ و : د

([٣]) النطرون : معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([٤]) ١٣ و : أ

([٥]) أتون الحكمة: معجم الآلات والأدوات.

([٦]) قدرة: معجم الآلات والأدوات.

([٧]) آلة الاستنزال: معجم الآلات والأدوات.

([٨]) كالفضّةِ : كالفضّةِ البيضاء في ب

([٩]) وإن ادخل عليه الأدوية المحمرة فهو أحمر........ أبيضاً كالثلج: ناقصة في ج

([١٠]) العاج : معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([١١]) ٩ ظ : ج

([١٢]) سريعة الذوبان : سريع الذوب في أ ، ج ، د

([١٣]) ١٧ ظ : د

([١٤]) ١٣ ظ : أ

/(١) وجزءاً من الفضة وجزءاً من الملح المشمع ودبّرتَ هذه الثلاثة بنارٍ معتدلة حتى تصيرَ جَوْهراً مشمّعاً في غاية الانحلال، فيلقى واحد منه على عشرة من النُّحَاسِ المُـدَبَّرِ يقوم فضـةٌ خالصةٌ(٢) على الروباسِ ، وإن دبّرتَ وأخْذتَ جزءاً من الرصاص /(٣) المشمَّع بالماءِ الحـلالِ الحلالِ ودبّرته بلبنِ العذراءِ وهو الإسربُ المحلولُ بماء القلي ، ولا بدَّ من اللّـبنِ ثلاثـةُ أمثـال الرصاصِ المُـدَبَّرِ يصيرُ المجموعُ جوهراً أبيض كالرُّخام ، يلقى واحداً منه على خمسـة مـن القمرِ الخالصِ ثم يلقى منه واحدٌ على عشرة من النُّحَاسِ يقوم على الروباس ، وإن دبّـرت هـذا الجوهرَ بالكبريتِ الأحمرِ المحلولِ بلبنِ العذراءِ /(٤) حتى يصيرَ أحمر مائلاً إلى السوادِ ، ويلقى ويلقى واحداً منه على خمسة من الذَّهبِ الخالص < و > يلقىَ واحداً من هذا الجوهر على خمس عشرة فضةً مرزّنةً يقومُ ذهباً على الخلاص.

وأما الطريق /(٥) الأبعدُ في الرَّصاصِ أن يؤخذَ جزءٌ من الرصاصِ وعشرةُ أجـزاءٍ مـن /(٦) الفضةِ الخالصةِ فيصفرُ أجزاءهما بعد ذوبهما معاً بالمبردِ(٧) [و] ثمَّ يكلَّسُ بالملحِ المكلّس في أتونِ الزجاجِ(٨) ، ثمَّ يغسلُ الملحُ بالماءِ العذبِ حتَّى لا يبقى في الجسدِ المكلّسِ أثـرٌ للملـحِ(٩) أصلاً ، ثمَّ يشمع المُـدَبَّر بالعقاب(١٠) البلوري حتَّى يذوبُ كالشمع بأيسرِ النار ، ثم يؤخذُ منـه العقابُ ببخارِ الماءِ حتَّى يبقى جوهراً خالصاً ، هذا أثرُ الأملاحِ ثمَّ يلقى منه(١١) علـى النُّحَـاسِ المنقَّى يقوم فضةً خالصةً على الروباس وأحسن منـه فـي التراكيـب الرصاصـية أن يؤخـذَ الرصاصُ(١٢) ويذابّ في مِغرفةٍ(١٣)، ثمَّ توضع هذه المِغرفة على الماءِ الباردِ حتـى يتجمـدَ

---

(١) ١٢ ظ : ب

(٢) خالصةٌ : خالصةٌ قائمةٌ في ب

(٣) ١٨ و : د

(٤) ١٠ و : ج

(٥) ١٤ و : أ

(٦) ١٨ ظ : د

(٧) المبرد: معجم الآلات والأدوات.

(٨) أتون الزجاج: معجم الآلات والأدوات.

(٩) أثراً للملح: أثر الملح في أ ، ب ، ج ، د

(١٠) العقاب: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(١١) منه: ناقصة في ج

(١٢) الرصاص: الرُباص في ج

(١٣) مغرفة: معجم الآلات والأدوات.

الرصاصُ فتوضع على الرمادِ حين جموده ثم يوضع /(١) الزئبقُ السُوقيُّ بمكـــانِ الرصـــاصِ ، ويغطى بظرفٍ(٢) من النُّحَاسِ حتَّى يتجمدَ الزئبقُ برائحةِ الرصاصِ ، ثم يصعد هذا العبد المعقود بالنارِ القويةِ في القرعةِ (٣) المطينةِ ، يبقى في أســفلِ(٤) القرعــةِ /(٥) قطعــة مــن الرصاصِ في غايةِ البياضِ ، وإذا ألقيت جزءاً منها على عشرة من الفضة وألقِيَ واحــدٌ منهمــا على عشرين من النُّحَاسِ المُــدَبَّر يقوم على الروباسِ.

/(٦) وهذا العبد المعقود رصاصٌ في صورة إكسير في الحقيقة ، ولو ألقيت جــزءاً منــه علــى خمسةٍ من الرصاص المشتري يطلعُ الروباس ، ويقلبه إلى /(٧) عين الفضة في الرونق والصفاء والصفاء ولا يبقى فيه أثرُ الصّرير(٨) والسواد، ولو ألقيت جزءاً منه على عشرةٍ من القمــرِ/(٩)) ثم دبرتّه بما ذكر يكون الجوهر المشمَّع في غايةِ القوةِ و اللطافةِ والصفاءِ.

وأما الأوزانُ الرصاصيةُ للبياضِ أن يؤخذَ جزءٌ من الرصاصِ وجــزءٌ مــن الإســربِ ويــذابُ أحدُهما بالآخر حتى يصيرَ جسداً واحداً مائلاً إلى البياضِ، وهذا الجَسد يسمّى بالجَسدِ الكريمِ فــي عرفِ الحكماءِ ، وهذا الجَسد إذا قام بالحديدِ بعد تبييضه بصــابونِ الحكمــة(١٠) فــي روبــاسِ الحكماءِ يكون جسداً أبيض /(١١) قمرياً قائماً على الخلاص ، وإذا أُحْمِرَ بــالزاج الأحمــر(١٢) يصير جسداً أحمراً /(١٣) ذهبياً قائماً على الخلاص .

وأما كونُ الجَسدِ القمريِّ فضةً خالصةً(١٤) بالفعل إنما يكونُ بإضافةِ الفضةِ بسّرِ الميزانِ الــذي تحيرت العقولُ في إدراكِهِ ، لما يوجبُ بهذا سّر الميزان إقلابَ العينِ في ربعِ ساعةٍ من الزمانِ،

---

(١) ١٩ و : د

(٢) بظرف: بطبق في ج ، معجم الآلات والأدوات.

(٣) القرعة: معجم الآلات والأدوات.

(٤) في أسفل : من تحت في أ ، ج ، د

(٥) ١٤ ظ : أ

(٦) ١٠ ظ : ج

(٧) ١٩ ظ : د

(٨) الصرير : الصّيرر في أ ، ج ، د

(٩) ١٣ و : ب

(١٠) صابون الحكمة: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(١١) ١٥ و : أ

(١٢) الزاج الأحمر: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(١٣) ٢٠ و : د

(١٤) خالصةً : ناقصة في أ ، د

وقد أشار إليه الإمامُ جابرٌ رحمةُ اللهِ عليه[١] بـــسدسِ العُشْرِ ، (وهذا القدر من الفضةِ كالخمير يقومُ مقامَ الإكسيرِ في سرِ الاستحالةِ في ســـرِ الميزانِ)[٢] ، وأما كونُ الجســـدِ الذهبي ذهبيـــاً بالفعلِ قائماً يكون بإضافةِ الشـــمـــسِ /[٣] النورانيةِ في الاعتدالِ كالملحِ في الطعامِ. وقد أشـــار أشـــار إليه الإمامُ نسبةَ الكلِ على خمسةٍ ، كما قالَ الحكيمُ ربعُ الجسدِ من النارِ يعقدُ كلَّ المـــاءِ ، ولو زادَ هذا /[٤] المقدارُ أو نقُصَ لا يمكنُ سرُّ الاستحالةِ وهو المرادُ ، ومثالُهُ الزعفرانُ[٥] فإن فإن المقدارَ المعلومَ منه يُخرجُ المشيمةَ[٦] بوقتِها ولو كان أكثرَ منه أو أقلَ لم يعمل /[٧] هـــذا العملُ أصلاً < ولا > يكون تأثيرُ الزعفرانِ في إخراجِ المشيمةِ بالتعليق على بطـــنِ الأنثـــى إلا بمجرّدِ مقدارِهِ.

وقد أشار به القُوم إلى قدرِ المعلومِ بالحملانِ وهو خُمسُ العشرِ أو سُدْسُه، وقد جربتـــه بـــالثمنِ بالقياسِ على[٨] مقادير الإكليلِ[٩] فصار سرُّ الاستحالةِ في غايةِ الكمالِ ، (وهذه نهاية الكشفِ الكشفِ في سّرِ الميزانِ الذي لم يصلْ إليه أكثرُ الفضلاءِ حتى أنكرَه الطغرائي[١٠] ومن تبعَهُ مع كمالِ فضلِهم في الأسرارِ الإلهيةِ لقصورهِم في /[١١] خواصِ الميزانيةِ الحاصلةِ بكثرةِ التجـــاربِ في البرانياتِ[١٢]، ولذا صرّح القوم في كلامهم برموزِ أسرارِ الحجرِ المكرمِ على وجوه حكمته التي تحيّرت العقول في إدراكها. [١٣]

ولو جاؤوا بعد الفاضل الجلدكي واطلعوا على الأسرارِ المذكورةِ [١٤] /[١] في كتبهِ المبســـوطةِ لكانوا من تلاميذِ هذا الأستاذُ العُرف[٢] في علمِ الميزانِ ، وباللهِ لا شريكَ لهُ هذا الكتابْ أحســـنُ

---

(١) رحمةُ اللهِ عليه : ناقصة في ب

(٢) وهذا القدر .... سر الميزان : مقام الإكسير في سّر الاستحالة بدون هذا المقدار في الميزان في أ ، د

(٣) ١١ و : ج

(٤) ٢٠ ظ : د

(٥) الزعفران : معجم النباتات.

(٦) المشيمة : البشيمة في أ ، د، الحبل السري.

(٧) ١٥ ظ : أ

(٨) على: إلى في أ ، ج ، د

(٩) الإكليل: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(١٠) الطغرائي : الأطروحة ، ص ٩٣.

(١١) ٢١ و : د

(١٢) البرانيات: القواريرَ، بن منظور ، لسان العرب ، ج١٣ ، ص ٢٣٧

(١٣) ولذا صرحوا كلام القوم إلى رموز أسرار حجر المكرم وجوه حكمته تحيّرت العقول في إدراكها ، في أ ، د

(١٤) الأسرار المذكورة : أسرار المذكورات في أ ، د

من كتبِ هذا الفاضلُ لمَا فيهِ من تصريحٍ /[٣] لمَا أوحى إليــه هــذا الفاضــلُ مــن الرمــوزِ والإشاراتِ ولا تغفلْ عن كتابي هذا فإنه خزائنُ الأسرارِ المكشوفةِ بدون الطلسماتِ واللهُ يهــدي من يشاء إلى الصراطِ المستقيمِ)[٤].

([١]) ١٣ ظ : ب

([٢]) العُرف : العارف في ب

([٣]) ١٦ و : أ

([٤]) وهذه نهاية الكشف في سّر الميزان .... إلى الصراط المستقيم: ناقصة في ج

/(١) المقالةُ الثالثةُ في الميزانِ المتعلِّق بالحديدِ

قال الله تعالى: ﴿ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ ﴾(٢)

إن الحديدَ(٣): جسدٌ أسودٌ لاحتراقه بأجزاءٍ كبريتيةٍ مختلطةٍ بجسدِ الحديدِ عندَ التكوُّنِ في المعدنِ.

فأمّا جسمُ الحديدِ فلطيفٌ كامنٌ في جَسدِهِ جوهرٌ أبيضُ قريبٌ < إلى > الاعتدالِ الفضيّ في المِزاجِ ، وباطنُ هذا الجسمِ اللطيفِ (٤) جوهرٌ أحمرُ روحانيٌ قريبٌ إلى الاعتدالِ الذَّهبيِّ في المِزاجِ .

وقد أشارَ القومُ إلى جَسدِ الحديدِ بالعبدِ الوسخِ لانعقادِ زئبقِهِ بالأشياءِ الغريبةِ الكبريتيةِ الكثيرةِ المقدارِ ، لذا تراه (٥) خفيفاً في الوزنِ ومتخلخلَ الأجزاءِ ويصيرُ قشوراً بعد احتراقِ أجزائِهِ /(٦) الكبريتيةِ بشدةِ النارِ وإنَّما لا يذوبُ بالنارِ مع كثرةِ الكبريتيةِ المُذَابةِ /(٧) فيهِ لعدمِ وصولِ النارِ إلى الداخلِ لأن منافذَهُ /(٨) منقبضةٌ(٩) بشدةِ اليبوسةِ عندَ الانعقادِ(١٠)، ولذا يحتاجُ في وقتِ وقتِ الإذابةِ إلى المُعينِ كالبوارقِ والأملاحِ(١١)، وهذا الجَسدُ معَ شدةِ اليبسِ والانقباضِ(١٢)يتزنجرُ(١٣) برطوبةِ الهواءِ و الحموضِ(١٤)، والسّرُ فيه أن لينَ أجزاءِ الحديدِ لا يكون إلا لأجزاءِ الحديدِ المكلَّسةِ البورقيةِ ، فإذا وصلَ إليها الهواءُ و الحموضُ(١٥) تصيرُ رطوبتُهُما ماءً حاداً حَلالاً لانحلالِ البورقيةِ فيها و حدوثِ(١٦) الحدةِ في الرّطوبةِ المنحلَّةِ فيها البورقيةُ عن الناريةِ الكامنةِ

---

(١) ٢١ ظ : د

(٢)﴿ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ ﴾ : سورة الحديد ، الآية ٢٥ ، ناقصة في ب ، ج ، د

(٣) إن الحديدَ : اعلم إن الحديدَ في ب

(٤) اللطيف : ناقصة في ب

(٥) تراه : ناقصة في أ ، ج ، د

(٦) ٢٢ و : د

(٧) ١٦ ظ : أ

(٨) ١١ ظ : ج

(٩) منافذه منقبضة : لانقباض منافذه في ج

(١٠) عندَ الانعقادِ: ناقصة في ب

(١١) البوارق والأملاح: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(١٢) يتزنجر: معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.

(١٣) والانقباض: والانقباضِ والصلابة في ب

(١٤) الحموض : الحموضات في أ ، ب ، ج ، د

(١٥) الحموض : الحموضات في أ ، ب ، ج ، د

(١٦) حدوث : حدوثات في أ ، ج ، د

في كلَّسيةِ الأجزاءِ /(١) المحترقةِ ، فيفرِّقُ هذه الرّطوبةَ الحادةَ الاتصالاتُ الواقعةُ بـين أجـزاءِ الحديدِ ، لتحلَّ أجزاءُ البورقيةِ وتقطعَ الأشياءَ الغريبةَ من الأدرانِ فتظهرُ الصفرةُ الكامنـةُ فـي الحديدِ بعدَ انحلالِ أجزائه فيصيرُ شيئاً ناعماً في لون الزَّعْفَران ، < و > للبرهانِ علـى كلّسـيةِ الحديدِ أن برادتَهُ إذا أُلقيتْ على زنجارِ الحكماءِ(٢) يحدُثُ منْ هذِهِ البرادةِ /(٣) برطوبةِ النشـادرِ النشادرِ حرارةٌ /(٤) قويةٌ ناريةٌ كما يحدثُ من اجتماعِ كلّسِ القشرِ بالعقابِ ، وأَما البرهانُ على على أجزاءِ البورقيةِ فإنَّ طعمَ الحديدِ حامِضٌ والحموضةُ من اجتماعِ الملوحـةِ بـالحلاوةِ فـإنَّ الحموضةَ ليستْ منْ أصلِ الطعومِ بالإجماعِ وأمّا(٥) الملوحةُ في الحديـدِ /(٦) فـلأن الأجـزاءَ اليابسةَ المحترقةَ فيه مُرّةٌ والرطوبةُ والزئبقيةُ فيه عذبةٌ ، وإذا انكسرتْ المَرَارةُ بالعذوبةِ قامـتْ الملوحةُ كماءِ البحرِ عند الحكماءِ.

والطريقُ الأقربُ في إصلاحِ الحديدِ غَسلُهُ بالخلِّ(٧) وماءِ المِلْح /(٨) مِراراً ثـم يوضَـعُ فـي بوتقةٍ(٩) وتجعلُ هذه البوتقةُ في نارٍ شديدةٍ ، فإذا استرخى الحديدُ يُلقَى عليه الحليجُ(١٠) المسحوقُ المسحوقُ بملحِ القليِّ ، فيكونُ سريعَ الذوبانِ(١١) كالرَّصاصِ ، ثم يُسبَكُ بالزجاجِ مـراراً كثيـرةً حتَّى يكونَ جسداً أبيضَ، ثمَّ يُروبَس في العظمِ المُحرقِ حتى لا يبقى فيه رائحةُ المرتـكِ وهـذا عملُ المجَّربِ لا رمز فيه أصلاً (١٢) ولكنْ يحتاجُ/(١٣) إلى /(١٤) صنعةِ السبكِ شديدةِ النيرانِ ، و إذا أخذتْ بُرادةُ هذا الجسدَ الطاهِرَ و أَلْغمَتْها (١٥) مع الزئبقِ بواسطةِ النشـادرِ والخـلِّ فـي

---

(١) ٢٢ ظ : د

(٢) زنجار الحكماء: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٣) ١٧ و : أ

(٤) ١٤ و : ب

(٥) وأما : ناقصة في أ ، د

(٦) ٢٣ و : د

(٧) بالخل: بالملح في أ ، د

(٨) ١٢ و : ج

(٩) بوتقة: معجم الآلات والأدوات.

(١٠) الحليج: الجسم المندوف ، المعلوف ، المنجد في اللغة، ص ١٤٨ .

(١١) الذوبان : الذوب في أ ، ج ، د

(١٢) أصلاً : ناقصة في ج

(١٣) ١٧ ظ : أ

(١٤) ٣٢ ظ : د

(١٥) ألغمتها : ألغم برادة في أ ، ج ، د ، معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.

المِغرفةِ الحديديةِ ثم يصعدُ الزئبقُ و تُذابُ البرادةُ فيخرجُ[١] في غايةِ اللّينِ و الصّفاءِ و لا بدَّ في في تذويبِ الحديدِ منْ بورقِ الحديدِ وهو بورقٌ بالصناعةِ و ملحِ القليِّ و الزنجارِ و النطرونِ و العقابِ معجونةً بدهنِ البيضِ[٢] ولكل[٣] منها وزنُ السُدّسِ ، وهذا المعجونُ يلّينُ جميعَ الأجَسادِ فقد كتَمهُ الحكماءُ في غايةِ الكِتْمانِ .

وأقربُ ممَّا ذكَرَ قَطْعُ البرادةِ بأحدِ المياهِ الحادةِ ، ثم إذابتُها بالأشياءِ المذكورةِ /[٤] حتَّى يكونَ جسداً طاهراً في غاية البياضِ وأقربُ مِنْ هذا أنْ تُذابَ البرادةُ بقدرِ ربعِها مع الزرنيخِ أولاً ، /[٥] ثم يذابُ الجَسدُ المذابُ ثانياً بملحِ القلي و المرتكِ ، ثم يكرّرُ استنزالُهُ بالنَّطرونِ و الزيتِ ثم ثم يُذابُ ببورقِ الحكماءِ الحديدي حتى يكون جسداً أبيضَ ممازجاً للقمرِ في غايةِ النقاءِ .

و من الأسرارِ المكتومةِ منْ تخليطِ برادةِ /[٦]الحديدِ بقَدْرِ رُبْعِها مع برادةِ الشَّبهِ[٧] قبلَ التدبيرِ ، التدبيرِ ، فإنَّها تجمعُ أجزاءَ الحديدِ[٨] بسرعةِ الذوبانِ[٩] /[١٠] و تُذوّبُها بالخاصيةِ الباقيةِ في الشَّبهِ ، مِنَ التوتياءِ ثم يُدبَّرُ بالأشياءِ المذكورةِ حتَّى يصيرَ جسداً أبيضَ كالقمرِ في الرّونَقِ و الصّفَاءِ و هذا الجَسَدُ المذكورُ[١١] أكسيرُ المشتري يقيمُهُ على الروباسِ ، و يمتزجُ بالقمرِ الخالصِ على سرِّ الميزانِ فيصيرُ فِضَةً خالصةً قائمةً على الروباسِ. وهذا الحديدُ الطاهرُ ، يقومُ مقامَ /[١٢] الجَسدِ الجديدِ في البابِ الأقْصَرِ من الإكسيرِ[١٣].

و أما الحديدُ الطاهرُ في بابِ الحُمرةِ < فهو > تَكْلِيسُ الحديدِ بالملحِ المكلَّسِ في أتونِ الحكمةِ ، ثمَّ يُفْصَلُ عنِ الملحِ بالماءِ الحادِّ ، ثمَّ يُشمَّعُ بزنجارِ الحُكْماءِ المتَّخذِ من النُحَاسِ المُطهّرِ ، حتَّى يكونَ أصفرَ كالزَّعْفَرانِ ، ثم يؤخذُ منْهُ النَّشادرُ بالماءِ الحادِّ حتّى لا يبقى منه أثرٌ في الزَّعْفَرانِ

---

(١) فيخرج : ناقصة في أ ، ج ، د

(٢) بورق الحديد ...... دهن البيض : معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٣) ولكل : ناقصة في أ ، ج ، د

(٤) ١٢ ظ : ج

(٥) ٢٤ و: د

(٦) ١٨ و : أ

(٧) الشبة: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٨) الحديد بقدر ربعها ... أجزاء الحديد: ناقصة في ج

(٩) الذوبان : الذوب في أ ، ب ، ج ، د

(١٠) ١٤ ظ : ب

(١١) المذكورُ: ناقصة في ب

(١٢) ٢٤ ظ : د

(١٣) من الإكسير: ناقصة في ج

ثم يُذابُ بالبورقِ ثم يُستَنْزَل منه جسدٌ أحمرُ منطرقٌ مائلٌ إلى الذَّهبيةِ في الصُّفْرةِ و الصّفَاءِ و هذا الحديدُ يُسمَّى بالحديدِ(١) المحّمرِ و ليس فيه ظلٌ /(٢) أصلاً.

وأقربُ منه أن تُغَمسَ صفائحَ الحديدِ في الزيتِ الحارِّ بعد حميها في النَّار. والشَّرْطُ فيه أنْ يكونَ /(٣) الزيتُ في أوانٍ متعددةٍ و< أنْ > تُغْمَسَ الصفائحُ المحميَّةُ في الزّيوتِ بسرعةٍ(٤) حتى حتى تُطفَأَ هذه الصّفائحُ المَحْميّةُ في أواخرِ تلك الأواني ، فيمكنُ في الحميةِ الواحدةِ عشرُ تغميساتٍ بل أكثرُ منها ، فيبلغُ عددُ التَّغميسِ إلى مئةٍ(٥) في عشْرِ / (٦) حمياتٍ ، فيرتقي عددُ الغمسِ إلى ألفٍ في مئةِ حميةٍ .

و لابّد من تبديلِ الزيتِ إذا اسودَّ بالأوساخ ثم تدبيرُ الرَّاسخاتِ(٧) بهذا التدبيرِ و يُستنزَل بالنطرونِ و البورقِ فيخرجُ نحاساً أصفرَ، ثم يؤخذُ جزءٌ مِنْهُ من الحديدِ و جزءان من النُّحاسِ المُدَبَّر و يذوبانِ بالبوارقِ فيخرجُ منهما جسدٌ أصفر ، ثم يُروبَّس بالإسربِّ حتَّى يبقى الحديدُ في وزنِهِ ثمَّ يُروبَّس بالرُّوباسِ الثاني حتَّى لا /(٨) يبقى فيه رائحةُ الإسربِّ ، ثم يُحمى هذا الجَسدُ و يُطفَأُ في الزيتِ مراراً حتى يَخرجَ منه ما بقي منَ الوسخِ و السّوادِ/(٩) ثمَّ يُعادُ السّبكُ ويرجَمُ بالشَّمعِ و البورقِ يخرجُ جسداً ذهبياً في غايةِ الصّفاءِ و النَّقَاءِ.

و أقربُ منه أن يؤخذَ جزءٌ من النُّحَاسِ و جُزأين من الشبَّهِ ، ثم يُروبَّس /(١٠) بعد روابيهما بالإسربِّ ، ثم يُدبّر الجَسدُ الخارجُ من الرُّوباسِ بالغمْسِ بالزيتِ أو في الخلِّ الذي فيه البورقُ و /(١١) ملحُ القلي بعد حَمْيِهِ مراراً حتى يَصفوُ منْ جميعِ أوساخِهِ فيصيرُ جسداً أصفرَ كالذِّهَبِ في الصَّفَاءِ.

---

(١) بالحديد : بالمريخ في ب ، ج

(٢) ١٨ ظ : أ

(٣) ٢٥ و: د

(٤) بسرعة : ناقصة في ج

(٥) مائة: المائية في أ ، ب ، ج

(٦) ١٣ و : ج

(٧) الراسخات : الرواسب الثابتة ، الفيُروز آبادي ، القاموس المحيط ، ص٢٥١ .

(٨) ٢٥ ظ: د

(٩) ١٩ و : أ

(١٠) ١٥ و : ب

(١١) ١٣ ظ : ج

و أقربُ مِنْهُ(١) أن يؤخذَ جزءٌ من الحديدِ و جزءٌ من النُّحَاسِ و يوضَعانِ في الماءِ الفــاروقِ(٢) على وجهٍ لا يبقى منهما أثرٌ /(٣) للجَسدَانية أصلاً .

ثم يُجَفَّفُ لتبقى أرضيةُ الماءِ كالتُّرابِ الأَسْوَد ، ثم تُستَنزَلُ هذه الأرضيةُ بالبورقِ فيخــرجُ منهــا جَسَدٌ أصفر في غايةِ الصَّفاءِ ثم يُذابُ بَعْدَ ذلكَ بالبورقِ و تُغْمَرُ(٤) برادتُــهُ فــي دِهْــنِ البــيضِ [الصَّفَارِ] ، فيصيرُ في غَايةِ النقاءِ وإن كانَ بدلُ الماءِ الفاروقِ الماءَ المُعشرَ(٥) لكان أحسنَ فــي الصَّفاءِ.

/(٦) وقد أشار الفاضلُ الجلدكيُّ إلى هذا بقوله في النّهايةِ(٧):

" فإن اقتدرَ مُقْتَدِرٌ على استخراجِ الماءِ الحادِّ الحلالِ بحيث أنَّهُ إذا أُلقِيَ فيه شيءٌ مــن النفــوسِ و الأرواحِ و الأجسادِ والبراداتِ ينحلُّ ، و يتفَرَّقُ إلى أجزائها فإنَّهُ يصلُ بذلك إذا كان عَالماً إلى استخراجِ الجُزْءِ الصَّالِحِ منهــا و زوالِ الأعْــرَاضِ الفَاسِــدةِ فــي/(٨) أســرعِ وقــتٍ وأقربِــهِ وأرزقِهِ. "(٩)

و قد انتهى التعليمُ إلى حدٍّ، لا يحلُ أكثرُ منه في الإيضاحِ و كشْفِ الأسرارِ و إذا وصلَ الطَّالبُ إلى الحديدِ المُحّمر الطّاهرِ فله أوزانٌ كثيرةٌ للحُمْرَةِ.

و أقربُ منْه أن يُمازَجَ بالذَّهَبِ بواسطةِ القَمَرَ المرزنِ و لا بُدَّ فيهِ منْ سرٍّ الميزان حتَّــى ينقلــبَ الحديدُ إلى عينِ الذَّهَبِ بالاستحالةِ التّامةِ و هذه الاستحالةُ بِدُونِ الاعتدالِ الــذَّهَبِيِّ(١٠) فــي حــدّ

---

(١) وأقرب منه : وأقرب منه أن يؤخذ دقيقة من الحديد وثلاث أواق من الزنجار السوقي وستة دراهم من العقاب العقاب البلوري ورطل من الخل الحاد أو ماء الليمون ثم يترك الحديد بهذه الأجزاء الثلاثة ، ثم يغســل ويســبك الحديد بسهولة يخرج جسداً احمر ثم يذاب بالبوارق ويغمس في الزيت حتى يصير جسداً طاهراً في غاية النقاء. في ب

(٢) الماء الفاروق : معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٣) ٢٦ و: د

(٤) تُغْمَرُ: تُغْمَسُ في ب

(٥) الماء المعشر : معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٦) ١٩ ظ : أ

(٧) النهاية : نهاية الطلب في ج ، هو كتاب نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب، للجلدكي.

(٨) ٢٦ ظ: د

(٩) يقول الجلدكي: " فإن استطاع استخراج الماء الحاد الحلال الذي إذا ألقــي منــه علــى النفــوس والأجســاد والأرواح انحلت وتفرقت أجزائها الصالحة منها و الفاسدة. " ، الجلدكي ، مخطوط نهايــة الطلــب فــي شــرح المكتسب في زراعة الذهب ، ١٢٢ و.

(١٠) بالاستحالةِ التّامةِ ...... الاعتدالِ الذَّهَبِيِّ: ناقصة في ج

الامتناعِ ، فسرُّ الميزانِ أنْ يؤخذَ منْ كلِّ واحدٍ من هـذهِ الأجـزاءِ/[١] الثلاثـةِ مقـدارٌ معـينٌ /[٢] يحصلُ عندَ تركيبِ هذه المقاديرِ المزاجُ الذَّهَبيُّ و هو حارٌ رطْبٌ في الاعتَدالِ.
/[٣] وهذا الاعتدالُ لا يمكنُ بدونِ الاطلاعِ على الأمزجةِ الموجودةِ في الحديـدِ/[٤] المُـدَبَّرِ و القمرِ المرزنِ و الذَّهَبِ الخالصِ ، (وهذا في حدِ الامتناعِ فإنَّ الحكمـاءَ صـَّرَحوا بأمزجـةِ الأجسادِ و لم يُشيُروا إلى أن المزاجَ في أيِّ مقدارٍ من هذا الجَسَدِ.
وقد أشارَ إليه الأطباءُ في الأدويةِ المُفردَةِ بمقدارِ السَّريةِ و هذا من جملةِ ما كتَمهُ الحكماءُ ، و قد أومأَ إليه الإمام جابرٌ في بعضِ المواضعِ بالأقوالِ المختلفةِ) [٥] و ألحقَ فيـه بغيـرِ رمـزٍ أنَّ الذَّهَبَ درْهَمٌ فيه الجزءُ التامُّ ، ومِنَ الفضَّةِ نصفُهُ ، ومن النُّحَاسِ ثلثُهُ ، ومن القلعيِّ ربْعُـهُ ، و من الإسربِّ خُمْسُهُ ، ومن الحديدِ عُشرُهُ ، ومن الحادِّ نصفُ العُشـرِ ، و هـذا بحسـبِ أوزانِ الغبايطِ ، و أما بعدَ الطهارةِ فتعتَبرُ بواطنُ الأجَساد في الموازينِ ، فـإنَّ /[٦] بـاطنَ الإسـربِّ ذَّهَبٌ، و باطن الذَّهَبِ إسـربٌّ فيؤخَذُ بعدَ التَّدبيرِ جزءٌ من الإسربِّ و خمسةٌ من الذَّهَبِ و هـذا إذ أُظهِرَ بالتدبيرِ إسرُبّيةُ /[٧] الذَّهَبِ و ذَّهَبيةُ الإسربِّ ، و أما إذا أُظهِرَ بالتدبيرِ حديديةُ الـذَّهَبِ و نحاسيةُ الإسربِّ ، فيؤخذُ ثلاثةُ دراهِمَ منَ الإسربِّ و عشْرةُ دراهمٍ من الـذَّهَبِ المُـدَبَّر[٨] فلكلِّ جَسَدٍ منْ هذه الأجَسادِ خواصُّ الأجسادِ ، وهذه الخواصُّ بواطنُ الجَسَدِ ، تظهرُ في كل جسدٍ بحَسَبِ[٩] مراتبِ التَّدبيرِ و لهذا يكونُ في كلِّ جسدٍ أوزانُ جميعِ الأجَسادِ بالقوةِ ، فلـذلك سـرُّ الميزانِ (أن تُعرف مراتب الأجسادِ المُـدَبَّرةِ بالفعلِ وتؤخذُ المقاديرُ منهـا بـالأوزانِ الباطنيـةِ حتَّى يوجَدَ في مراتبِ الاعتدالِ النيرِّينَ فينقلبُ إلى عَيْنِها /[١٠] بالاستحالاتِ التامّةِ .
قد كشفتُ في هذهِ المقالةِ ما كَتَمَ الحكماء من الأولادِ و الأصدقاءِ ابتغاءً لوجهِ الله فاشـكرْ رَّبـكَ وادعُ لنا بالغدوِ و الآمالِ.

([١]) ١٤ و : ج
([٢]) ١٥ ظ : ب
([٣]) ٢٠ و : أ
([٤]) ٢٧ و: د
([٥]) وهذا في حد .... المواضع بالأقوال المختلفة: ناقصة في ج
([٦]) ٢٧ ظ : د
([٧]) ٢٠ ظ : أ
([٨]) المُـدَبَّر: ناقصة في ج
([٩]) بحسب : ناقصة في أ ، د
([١٠]) ٢٨ و : د

و أما التراكيبُ الحديديةُ) (١) فأن يكلّس الحديدُ بالماء الحلالِ وهو أحَدُ أصابعِ المفتاحِ الأعظمِ أو بالماءِ المقّطرِ منَ الأملاحِ المنسـوبةِ إلى المريخِ ثم يُشَمَّعُ بلبنِ العذراءِ حتَّى يكونَ جوهراً /(٢) لطيفاً فيقومُ هذا الحديدُ /(٣) المُـدَبَّر مقامَ الجسدِ الجديدِ ، ثم يؤخذُ منه جزءٌ و ثلاثةُ أجزاءٍ /(٤) منَ الخميرِ فيُشمَّع بالماءِ الإلهي حتَّى يشربَ ثلاثةَ أمثالِهِ ، فيُلقَى واحدٌ منه على كثيرٍ كثيرٍ منَ النُّحَاسِ المُـدَبَّرِ أقامه على الرُّوباسِ و هذا الماءُ الإلهيُّ < هو > الزئبقُ المُـدَبَّرُ /(٥) بالزرنيخِ المبيّضِ ، و لذا يُسَمَّى بروحِ الصمغتينِ وتحصيلُ هذا الماءِ في غايةِ الصعوبةِ ، بلْ كمالِ المَهَارةِ في الحكمةِ.

رَأيتُ يوماً في يدِ ولدٍ صغيرٍ شيئاً كثيراً من الماءِ الإلهيِّ فقلتُ لَهُ مِنْ أَيْـنَ وجـدتَ هـذا قـالَ: " أخذتُهُ من العطارين للجَرَبِ(٦) ".

ثمَّ دخلتُ على بائعِهِ فسألتُ عَنْهُ قالَ:

"هذا الدواءُ يخرجُ من مَعْدَنٍ كسائرِ المعادنِ و ليسَ فيه صنعةٌ و لا تَدْبيرٌ أصلاً ".

فبعدَ هذا علمتُ بالحقِّ اليقينِ أنَّ جوهرَ الإكسيرِ المُـدَبَّرِ يوْجَد في المعـدنِ بصـنعِ اللهِ القـادرِ الحكيمِ ، و قد فرغتُ بعد هذا من تدبيرِ أركانِ الحجرِ وأخذتُ جميعَها بالثمنِ القليـلِ و لا فـرقَ بينهما /(٧) وبين الأركانِ المدبّرةِ في البابِ الأقصرِ في جميعِ الأحوالِ /(٨) واللهُ يهـدي مَـنْ يشاءُ إلى الصراطِ المستقيمِ.

و هذا الجوهرُ المشمَّعُ بالماءِ الإلهيِّ يعد كونِهِ إكسيرَ البيَاضِ ، [و] إذا شُمِّعَ بالصَّـبْغِ المحلـولِ بالماءِ الإلهيِّ حتَّى يصيرَ أحمر فرفيرياً يقيمُ الفضّةَ المدبَّرة ذَّهَباً كاملَ العيارِ ثابتاً على التّعليـقِ والخلاصِ، وهذا من البابِ /(٩) الأقرب الجواني في الحُمرةِ والبياضِ ، وأمـا تكلّـيسُ الحديـدِ المبَّيضِ وتحميرُهُ بالأشياءِ المُحَمِرةِ كالزاجاتِ المحلولةِ و الدّهون(١٠) المُحَمِرةِ كـدُّهْن البـيضِ

---

(١) سر الميزان أن يعرف ...... التراكيب الحديدية: ناقصة في ج

(٢) ١٤ ظ : ج

(٣) ٢١ و : أ

(٤) ١٦ و : ب

(٥) ٢٨ ظ : د

(٦) الجرب: مرض جلدي معدي تسببه جرثومة القارمة الجربية ، يسبب الحكة ، المعجم الطبي الموحد ، ص١٦٧.

(٧) ٢١ ظ : أ

(٨) ٢٩ و : د

(٩) ١٥ و : ج

(١٠) الدهون : الأدهان في أ ، ج ، د

المقطّرِ[١] بالكبريتِ حتىَّ يصيرَ زَّعْفَراناً مشمعاً بأيسرِ النّارِ ، فهذا من تراكيبِ الميزانيةِ البرانيَّةِ البرانيَّةِ الجوانيَّةِ ، يُلْقَــى واحدٌ على عشرةٍ من القمرِ المرزنِ /[٢] فيصــبُغُ القمــرُ كالشَّــمسِ ويخرجُ مِنَ التَّعليق بالحِمْلانِ.

ولا فائدةَ مِنْ زَّعْفَرانِ الحديدِ قبلَ وصُولِهِ إلى الذوبانِ/[٣] القمريِّ فالصوابُ أن يتَّخذَ من الحديدِ الحديدِ بالماءِ المعَّشرِ فيصيرُ زَّعْفَراناً لطيفاً /[٤] (وإذا شُمِّعَ هذا الزَّعْفَرانُ بالزِّنجارِ المحلــولِ بدهنِ العقابِ ، ثم شُمِّعَ بدهنِ الصّفْرةِ فيصيرُ جوهراً صابغاً في غايةِ الاســتحكامِ وهــذا نهايــةُ الكلامِ في هذا البابِ واللهُ يَهدي مَنْ يَشاءُ إلى الصّراطِ المستقيمِ) . [٥]

---

(١) المقطر :المستقطر في أ ، ب ، ج ، د

(٢) ٢٩ ظ : د

(٣) الذوبان : الذوب في أ ، ج ، د

(٤) ٢٢ و : أ

(٥) وإذا شمع هذا الزعفران ..... إلى الصراط المستقيم: ناقصة في ب

المقالةُ الرَّابِعَةُ في الميزانِ المتعلِّق بالخارصيني

إن الخارصينَ جسدٌ حارٌّ يابسُ مَعَادِنُهُ في بلادِ الصّينِ(١)، وإنما يذوبُ بالقلي(٢) و البوارق ، في(٣) أقربُ من دورانِ الحديدِ في الزَّمانِ /(٤) ويقاربُهُ في الذوبانِ(٥) النُّحَاسُ ، وإذا دبّرهُ الحكيمُ أسرعَ في الدورانِ حتَّى يقاربَ ذوبانَ(٦) الفِضَّةِ ، ثم يُدَبّرُ حتَّى يذوبَ في أسرعِ مِنْ دورانِ الفِضَّةِ وإذا وَصلَ إلى هذِهِ المرتبةِ يلّينُ الحديدَ بالخاصيّةِ ، لأن هذا الجَسدَ حارٌّ يابسٌ في طبعِهِ يبوسةً عظيمةً جداً مُفْرطَةً ، فلا يمكنُ أنْ يُلّينَ الحديدَ الحارَّ اليابسَ المُفْرِطَ اليبوسَةِ بالطَّبْعِ بلْ /(٧) يُلّينُ الحديدَ مِنْ قَبيلِ الخواصِ (وقال الفاضلُ الجلدكيُّ في البرهانِ:

" ويُصنْعُ منه/(٨) الآلاتُ والمشاربُ والمرآةُ(٩) وغيرُ ذلك من آوانٍ ، ويقْبَلُ البَيَاضُ من القلعيِّ القلعيِّ كما يَقْبَلُ الحُمْرَةَ من النُّحَاسِ والحَديدِ." (١٠)

والظَّاهرُ منْ كَلامِهِ أنْ يكَونَ بينَ /(١١) الحديدِ و النُّحَاسِ حُبّاً آخرَ ، أَخْبرَ عَنْهُ الإمامُ جابرٌ وغيرُهُ أنَّهُ جسدٌ ذائبٌ ومخالفٌ للأجسام القَشْفَةِ(١٢) في قِلَّةِ الذَّوبانِ(١٣) ، ومُشابِهُهُ لها في سرعةِ التَّكسيرِ وقلةِ القبولِ للطرقِ والامتدادِ(١٤)، وإنما يستعملُ من المفروغِ بالسبكِ كالاسفندوريّهِ(١٥)، و الترويةِ وهذه الأوصافُ إنمَّا توجدُ في المرآةِ الصَّافِيةِ والأواني المجلوبةِ من بلادِ التُّركِ(١٦) ،

---

(١) بلاد الصين: معجم البلدان.

(٢) القلي : ملح القلي في ب

(٣) في : وهو في أ ، ج ، د

(٤) ٣٠ و : د ، ١٦ ظ : ب

(٥) الذوبان : الذوب في أ ، ب ، ج ، د

(٦) ذوبان : ذوب في أ ، ب ، ج ، د

(٧) ١٥ ظ : ج

(٨) ٢٢ ظ : أ

(٩) الآلات والمشارب والمرآة : معجم الآلات والأدوات.

(١٠) يقول الجلدكي: " وتصنع منه الآلات و الأواني ، ويقبل البياض من القلعي كما يقبل الحمرة من النحاس" ، الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٢ ، ٨١ و .

(١١) ٣٠ ظ : د

(١٢) الأجسام القشفة: الأجسام غير الناعمة، المعلوف ، المنجد في اللغة ، ص ٦٣١ .

(١٣) الذوبان : الذوب في أ ، د

(١٤) الطرق والامتداد : معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية .

(١٥) الاسفندوريه : معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(١٦) بلاد الترك : معجم البلدان.

فإنَّ هذه الأوانيَ تُسحقُ بالحديدِ في السـَّندانِ(١) وتَذُوبُ بالذَّوبَانِ(٢) القريبِ إلى النُّحاسِ ، وأمَّا وأمَّا المِرْآةُ الصافيةُ فتُكْسَرُ عندَ الطَّرُقِ ولا تذوبُ كذوبانِ النُّحاسِ بل أبطأَ من الحديدِ ، بلْ كامنْ الحديدِ في الدورانِ ، وليس في كلٍّ منهما إذابةُ الحديدِ بالخاصيةِ قبـلَ التَّـدبيرِ) (٣) وأمـا بعـدَ الاستنزالِ بملحِ القليِّ /(٤) مراراً كثراً تخرجُ منه الأواني /(٥) المجلوبةُ من بلادِ التُّركِ لا غيرُ. غيرُ. وهذا الجسدُ في معدنِهِ نُحاسٌ حديديٌ مكلّسُ الإسربِيّةِ ، قليلُ المقدارِ ولكنْ هذه الممازَجَـةُ في هذا الجسدِ عندَ التكوّنِ في معدنِهِ يسميهِ الحكماءُ بالكوكبِ المُمتزِجِ المسمَّى بالعُطارِدِ ، وهـذا الجَسد لكونِهِ من المركَّبِ المعدنيَّ [ثم] يَعده(٦) جمهورُ الحكماءِ من الأجسادِ المفـردةِ ، وهـذا من المعادنِ السبعةِ عندَ أهلِ الميزانِ.

وقد أشاروا بانتسابِهِ إلى عطارِدٍ إلا أن الجسدَ بينَ/(٧) النُّحَاسِ والقمرِ في اللّطافـةِ والامتـزاجِ ، ولهذا السرِّ أن النُّحَاسَ الطاهرَ المكلّسَ بالإسربِّ النقيِّ القمريِّ يصلِّبُ الرصاصين ويلّين الحديـدَ ويذيبُهُ في مقدارِ السبكِ القمريَّ لِمَا في هذا الجَسَدِ المَصْنُوعِ طبعُ الخارصيني/(٨) في الصـورةِ و المزاجِ وهذا ظاهرٌ /(٩) مكشوفٌ وإنما الصعوبةُ في ميزانِ الجسدينِ وقد تدلُّ عليهِ التجربـةُ بالبرهانِ في أقربِ الزَّمانِ وإنَّما وصلَتْ هذا بعدَ الاطلاعِ على طبائعِ الأجسادِ و إقلابِها إلى أي جسدٍ كان بسرِّ الميزانِ ، وقد فتحَ اللهُ لنا أبوابَ كنوزِ الحكمةِ ونظْمتُ جواهَرها في خزائنَ كثيرةٍ ولا تغفلْ عنها فإن قليلاً من الفُضَلاءِ قد وصلَ /(١٠) إليها ولم يَظْهَرْ عُشر عاشرِها إلا بالرموزِ والإشاراتِ ولا يخطرُ ببالِكَ أن الحديدَ إذا لانَ /(١١) بالخارصيني يصيرُ فضّةً بيضاءَ ، أليَنَ من النُّحاسِ بل إنَّما يكونُ حديداً ذائباً كالقمرِ مماثلاً له في المِزاجِ ، فإذا مُزِجَ بالقمرِ يحصلُ منهمـا الجوهرُ القمريُّ وهذا الجوهرُ لا يكونُ فِضّةً خَالصَةً إلا بعدَ الخروجِ عن رُّوباسِ الحكماءِ وهـذا من جملةِ ما كتمَهُ القومُ وقد أشارَ إليه الإمامُ جابرٌ في نهايتِهِ حيث قالَ:

---

(١) السندان: معجم الآلات والأدوات.

(٢) الذوبان : الذوب في أ ، د

(٣) وقال الفاضل الجلدكي .... قبل التدبير: ناقصة في ب

(٤) ٣١ و : د

(٥) ٢٣ و : أ

(٦) يعده : يعدون في أ ، ج ، د

(٧) ٣١ ظ : د

(٨) الخارصين : الجسدين في ج

(٩) ٢٣ ظ : أ

(١٠) ٣٢ و: د

(١١) ١٦ و : ج

" وإلاّ فإنّي يا بنيّ أعجبُ من بيانِ نابِ الفيل[١]، في أنَّ نابَ الفيلِ إذا انسحقَ به الزئبقُ والنشادرُ والنشادرُ والقليُّ المختلطُ يَسوّدُ سواداً شديداً[٢] فإذا انسحقتَ بنابِ الفيلِ /[٣] ابيضّت بسرعة لــو لو رامَ الإنسانُ بياضَها لم يبيّضْ إلاّ بعد التَّصعيدِ الكثيرِ في الزمانِ الطَّويلِ ، فَعمِلَ هؤلاء القــومُ على أن دبّروُا العظام واعتقدوه حجرَ القومِ وبأنَّه عظيمٌ وأنهُ ليسَ غيرَهُ ، فكمــا أنَّ قومــاً رَأَوا حجرَ القومِ هو القليُ فدبّروا واتبّعوا فيه أنفسهم وأفنَوا أعمارَهمُ ، وزعمُوا أن العظامَ إذا تكلّســتْ تبيّضُ بالنارِ ثم أدخلَ عليها القلعيُّ حمّرَها حمرةً عجيبةً ذَّهَبيةً ، ذلك الإكسيرُ صابغٌ للفضةِ ذَّهَبــاً والنُّحاسُ و الزئبقُ لا يصبغُها هذا الإكسيرُ[٤].

كذلك قلتُ هذه الأجسادُ الثلاثةُ أعني الفضّةَ والنُّحاسَ و الزئبقَ لا يصبغُها هذا الإكسيرُ بمفــردِهِ ، لكن إذا خُلِطَتْ واختلطَتْ /[٥] اختلاطاً كلّياً ثم سُبِكَتْ وأُلقيَ عليها هذا الإكسيرُ الأحمرُ انصبغتْ انصبغتْ ذَّهباً نادراً فتدبّرْ هذا "[٦] /[٧] انتهى كلامه.

قالَ الفاضلُ الجلدكيُّ في شرحهِ :

" اعلم أن عظامَ الفيلِ أقوى العظامِ قوةً وأقوى عظامِهِ قرونُهُ التي هي ناباه لأنَّ الله تعالى جعــلَ قرونه /[٨] مقلوبةً من داخلِ رأسِهِ، وأبرزَهَا مِنْ فيه نابين بارزين ، وفي نِشَارةِ العــاجِ منــافعُ شتَّى وفيها تنقيةٌ للقلعيِّ بمفردِهِ و للزئبقِ بمفردِهِ [٩] والنشادرُ والأرواحُ والأجسامُ على انفرادِهــا

([١]) ناب الفيل : معجم الحيوانات.

([٢]) شديداً: ناقصة في ب

([٣]) ٢٤ و : أ ، ٣٢ ظ : د

([٤]) لا يصبغها هذا الإكسير: ناقصة في ب ، ج

([٥]) ١٧ و : ب ،٣٣ و : د

([٦]) يقول جابر: " إن ناب الفيل إذا اسحق به الزئبق والنشادر والقلي المختلطة تسوّدُ سواداً شديداً ، فإذا سحقت بناب الفيل أبيضت بسرعة لوارم الإنسان بياضها لم تبيّض إلا بعد التصعيد الكثير في الزمان الطويل ، فَحمِّــل القوم هذا القول على أن يدبروا العظام واعتقدوا أن حجر القوم هو العظم وانه ليس غيره ، كمــا أن قومــاً رأوا حجر القوم هو القلي فدبّروه واتبعوا فيه أنفسهم وافنوا أعمارهم ، وزعمُوا أن العظام إذا كلُســت حتــى تبــيّض بالنار ثم أدخل عليها القلي حمرها حمرة عجيبة ذهبية ، وكان ذلك إكسيراً صابغاً للفضة ذهباً وللنحاس و الزئبق كذلك وإن هذه الأجساد الثلاثة الفضة والنحاس و الزئبق لا يصبغها هذا الإكســير بمفــرده ، لكــن إذا خلطــت اختلاطاً كلّياً ثم سكبت وألقي عليها هذا الإكسير الأحمر انصبغت ذهباً نادراً فتدبّر هذا. "

الجلدكي ، مخطوط التقريب في أسرار التركيب، ج٣ ، ص ١٠٩.

([٧]) ١٦ ظ : ج

([٨]) ٢٤ ظ : أ

([٩]) للزئبق بمفرده : ناقصة في أ ، د

وأمَّا إذا كانت هذهِ المفرداتُ مجتمعةً و منسحقةً بنابِ الفيلِ و اسودَّتْ فإنها تحتاجُ[١] إلى تكـــرارِ التَّصعيداتِ والاستنزالِ، لأن عظمَ الفيلِ الذي هو العاجُ يُمسِكُ الأوساخَ في أسفلِ الإناءِ ، ويخرجُ الصاعدَ ويستنزِلُ/[٢] الباقي مع العاجِ فإنه ينزِلُ نقيّاً وإن بقيَ شيءٌ من الســوادِ رفيعــاً وهــو العملُ"[٣].

أقولُ إن هذا الفاضلَ أظهرَ ما رمزَهُ الشيخُ أن يأخذَ من المركبِ المــذكورِ بتكــرارِ التَّصــعيدِ والاستنزالِ شيئاً نقياً لا سوادَ فِيهِ ، ولم يُشِرْ إلى الميزانيّةِ القمريّةِ الكامنةِ من الزئبقِ و القلعــيِّ والنشــــادرِ المســمَّى بالنُّحَاسِ الكــافوريِّ المُدَبَّرِ للبياضِ ومرادُ الشــيخِ مــن إصــلاحِ هــذه الميزانيةِ بنابِ الفيلِ بالرمزِ القريبِ < هو > التعليمُ[٤]، وقد يدلُ عليه ذكرُهُ في مقابلةِ الميزانيــةِ الشمسيةِ ، ولا شك أن نابَ الفيلِ وحدَهُ لا يكفي/[٥] في تلّيينِ الجَسَدِ/[٦].

ولذا أشارَ الشيخُ قدَّسَ سرُّهُ /[٧] في دليلِهِ إلى تدبيرِ العِظامِ في القليِّ المُــدبَّرِ ، فافهمْ ولا تغفــلْ عن دهشةِ[٨] /[٩] القومِ فإنها من مزالقِ الأقدامِ ، ثم قالَ الفاضلُ الجلدكيُّ رحمةُ اللهِ عليهِ:

" وأما عظامُ السمكِ فإنها تقاربُ عظامَ الفيلِ ، وكذلك الحــــلزونُ و الدّلنيــــسُ ، ثــم عظــام الآدمــيُ ثم البقــرُ ثم الغنــمُ والمعزُ[١٠] وسائرُ العظامِ وقشورُ البيضِ، وهذه الأشياءُ كلُّهــا إذا كُلِّسَتْ وابيضَّتْ مِنَ النَّارِ ، ثمَّ حلّت بماءِ العِنَبِ وعفنتْ [هذا] حتى تنحلَّ ، ثمَّ قطرتْ ماءً رائقــاً فإنها تنقِّي الأجسادَ الوسخةَ من أدرانِها[١١] تنقيةً عجيبةً وإذا أضيفَ ، إليهــا القلــيُ المُــــدَبَّرُ

---

(١) تحتاج : تخرج في أ ، د

(٢) ٣٣ ظ : د

(٣) يقول الجلدكي: " اعلم أن عظام الفيل أقوى العظام قوةً وأقوى عظامه نابيه التي هي قرونـــه لأن الله تعـــالى جعل قرونه مقلوبة من داخل رأسه، وأبرزها من فيه نابين بارزين في من العاج ، لهما منافع شتى وفيهما تنقيـــة للقلعي بمفرده و للزئبق بمفرده والنشادر والأجسام والأرواح بمفردها ، وأما إذا كانت هذه المفردات مجتمعـــة و منسحقة بعاج الفيل و اسودت فإنها تحتاج إلى تكرار التصعيدات والاستنزال بآلة التصعيد ، لأن عظم الفيل الذي هو العاج يمسك الأوساخ في أسفل الإناء ، ويخرج الصاعد ويستنزل الباقي مع العاج فإنه ينزل نقياً. "
الجلدكي، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ٨١ و.

(٤) تعليم: ناقصة في ج

(٥) ٢٥ و : أ

(٦) الجَسَدِ: القمري في أ

(٧) ١٧ و : ج

(٨) دهشةَ : تدهيشات في أ ، ج ، د

(٩) ٣٤ و : د

(١٠) السمك .... المعز : معجم الحيوانات.

(١١) أدرانها : أوساخها في ج

وحُلِت مَعَهُ ثم عُقّدتْ كان دواءٌ يشبهُ الإكسيرَ في فعلِهِ ، /[١] ولكنه يدخلُ في علمِ الميزانِ ولا ولا يدخل في علمِ الإكسيرِ ، فإذا جُمِعَ بينَ النُّحاسِ /[٢] والفضّةِ و الزئبقِ ملغمةً ، ثم أُلحِقَـتَ في بوطٍ[٣] من هذا الدواءِ معَ الزجاجِ البِكْرِ[٤] وطُيِّنَ رأسُ البوطِ [٥] بطينِ الحكمـةِ[٦] ثـم يؤانس[٧] بالنارِ/[٨] ثم يُسبَكُ سبكَ النُّحاسِ ، فإن النُّحاسَ يمازجُ الفضّةَ ويُنَقَّى مـن أوسـاخِهِ ويقلبُها إلى لون أحمرَ، ويخرجُ غالبُ الزئبقِ مع بخارِ النَّارِ ويخـرجُ الجسـدُ الممـزوجُ مـن الجسدين بالميزانِ المعلومِ ذَّهَباً نادراً فيمازجَ الذَّهَبُ مثلاً بمثل بعد امتحانهِ ، وإن بقي شيءٌ مـن السوادِ فيعادُ عليه العملُ حتى يصيرَ جوهراً في غايةِ الصَّفاءِ ويمازجُ بالذَّهَبِ ، /[٩] ثم يُسـبَكُ ، ثم كرّرْ عليه السبكُ إلى أن يكونَ ذهباً نادراً ، ويكرَّرُ عليهِ من طرحِ الدواءِ فإنه يقيمهُ متمازجاً فظنَّ قومٌ بهذا التأثيرِ أنَّ الحجرَ المكرَمَ /[١٠] من العظامِ وهو باطلٌ وإنَّما هي أفعالُ الخـواصِ الدَاخلةِ في علمِ الميزانِ وكذلك ظنوا أن القليَّ حجرُ القوم هو باطلٌ أيضاً ، وإنَّما لهُ خـواصٌ إذا دُبِّرَ بتدبيرِ القومِ فيصبْغُ العظامَ المُـدَبَّرةَ ، ومن القليِّ المُـدَبَّر دواءٌ نافعٌ يشابهُ الإكسيرَ في فعْلِهِ فِي تنقيةِ الأجسادِ الوسخةِ ، لكنَّه لا يقيمُها وإنما يقومُ بسرِّ الميزانِ فهذه جملةٌ مفيدةٌ قد أُوضحْناها وكشفناها /[١١] فهي من الأسرارِ العظيمةِ ، فتدبرتُها من الحواشي والمعاني والحقائقِ واللـوازمِ إن فطنْتَ كذلك ، فإن فيها بلاغاً وغنىً لمن يقنعُ فافهمْ واعملْ بحقيقةِ ما يعملُ والسّلامُ "[١٢] ،

([١]) ١٧ ظ : ب

([٢]) ٣٤ ظ : د

([٣]) بوط : بودقة في ب ، معجم الآلات والأدوات.

([٤]) الزجاج البكر: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([٥]) البوط : البودقة في ب ، معجم الآلات والأدوات.

([٦]) طين الحكمة: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([٧]) يؤانس: معجم العمليات الكيميائية.

([٨]) ٢٥ ظ : أ

([٩]) ١٧ ظ : ج

([١٠]) ٣٥ و : د

([١١]) ٢٦ و : أ

([١٢]) يقول الجلدكي :" وأما عظام السمك فإنها تقارب عظام الفيل ، وكذلك الدّلنيـس و الحـلزون، ثـم عظـام البشر ثم البقـر ثم الغنـم والماعز وسائر العظام وقشور البيض، وهذه الأشياء كلها إذا كلّست وابيضـت مـن النار ، ثم حلّت بماء العنب وعفنت تنحل ، ثم قطرت ماءً رائقاً ، فإنها تنقي الأجساد الوسخة من أوساخها تنقية عجيبة وإذا أضيف ، إليها القلي المُـدَبَّر وحُلِت معه ثم عقدت كان دواء الإكسير في أفعاله ، ولكنه يدخل فـي علم الميزان ولا يدخل في علم الإكسير ، فإذا جمع بين النحاس والفضة و الزئبق ملغمة ، ثم ألحقتَ في بوط من هذا الدواء مع الزجاج النقي وطين رأس البوط بطين الحكمة ثم يؤانس بالنار ثم تسبك سـبك النحـاس ، فـإن النحاس يمتزج مع الفضة ويقلبها إلى لون أحمر، ويخرج غالب الزئبق مع بخار النار ويخرج الجسد الممـزوج

أقولُ هذا الفاضلُ يظهر قطعةً كثيرةً من علمِ الميزان بيْنَ/(١) السرِّ والكتمانِ .

فإن عادةَ هذا الأستاذِ تبسيطُ الفوائدِ في محلّها مع سرِّ المهماتِ ، ولا ريبَ أن العظامَ بعد تكلّيسها وبياضِها بالنار [و] لا تقبلُ التعفينَ والانحلالَ بماءِ العِنَبِ ، وغايةُ ما يلزمُ أن يحدثَ الحدةَ في ماءِ العنَبِ تكلّسُهُ بالعِظَامِ ولا فائدةَ فيه/(٢) أصلاً عند السبك في النيرانِ ، فلا يظهرُ من ظاهرِ هذا الكلامِ نتيجةً أصلاً بل نابُ الفيلِ رمزٌ مبنيٌ على اصطلاحِ القومِ(فإن الفيل الأنبيق(٣) ونابُهُ القرونُ المقلوبةُ من داخلِ رأسهِ بارزةٌ في فيه(٤)، وهي النشادرُ المصّعدةُ المنسوبةُ إلى زُحَل ، فَإن الفيلَ من الحيواناتِ المنسوبةِ إلى زُحَل وقدر رمز إليه(٥) الفاضل الجلدكي بعظام آدم فإن آدم أول /(٦) ما ظهر في أول دور زحل وبَعْدَ آدمِ تمامُ /(٧) عددَ زُحَلِ في الحسابِ ، فالتدبيرُ المذكورُ النشادرُ المكلّسُ بماءِ العنبِ الحادِ ، فلابدَّ بذلك أن تفّرق النشادرَ المنسوبَ إلى زُحَلَ من كلامِ القومِ ، وإلا لا يحلُ كشفُهُ أكثرَ مِنْ هذا في هذا المقامِ ، والمرادُ بالقليِّ الزجاجُ المصطلحُ فإن القليَ ماءُ الزجاج ، وقد صَّرح به الجابرُ في رموزِ أسماءِ الزجاجِ هو جوهرٌ منسوبٌ إلى زحلَ أيضاً ، وقد أشارَ به إلى المغنيسيا الزحلي(٨) لكونِ أصلِ تكوّنِ الزجاجِ من القليّ و المغنيسيا ويكون جوهراً منسوباً إلى زُحَلَ مقاريناً بالزجاج في جميعِ الأزمانِ ولا شكَّ أن هذا الجوهرَ المُدَبَّرَ إذا انحلَّ /(٩) بالنشادرِ المُدَبَّرِ يصيرُ دواءً يرُّوبس الأجسادَ في البوارقِ كرُّوباس القومِ وهذا الدواءُ قطبُ البوارقِ وأساسُها وقد صّرحتُ بهذا

من الجسدين بميزان المعلوم ذهباً نادراً فيمازج الذهب مثلاً بمثل ، وإن بقي شيء من السواد فأعد عليه العمل حتى يصير جوهراً في غاية الرونق الصفاء ويمازج بالذهب ، ثم يسبك ، و كرر عليه السبك إلى أن يكون ذهباً نادراً ، وكرر عليه طرح الدواء فإنه يقيمه متمازجاً ، فظن قوم بهذا التأثير أن الحجر المكرم من العظام وهو باطل وإنما هي أفعال الخواص الداخلة في علم الميزان وكذلك ظنوا أن القلي حجر القوم هو باطل أيضاً ، وإنما له خواص إذا دبر بتدبير القوم فيصبغ العظام المُدَبَّرة ، ومن القلي المُدَبَّر دواء نافع يشابه الإكسير في فعله في تنقية الأجساد الدرنة ، لكنه لا يقيمها وإنما يقوم بسر الميزان فهذه جملة مفيدة قد كشفناها وهي من الأسرار العظيمة ، فافهم واعمل بها. " ، الجلدكي ، نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب ، ٦٦ ظ.

(١) ٣٥ ظ : د

(٢) ١٨ و : ب

(٣) الأنبيق : معجم الآلات والأدوات.

(٤) فيه : فمه في ج

(٥) الأنبيق : معجم الآلات والأدوات.

(٦) ٣٦ و : د

(٧) ٢٦ ظ : أ

(٨) المغنيسيا الزحلي: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٩) ٣٦ ظ : د

الدواء في كتابنا المسمَّى بدرر الأنوار[١] ، ولا تغفلْ عن كتابيِ هذا فإنَّه من دقـــائق الأســـرارِ والغرضُ من إيضاحِ هذه الأسرارِ المكتومةِ إظهارُ ما أنعم الله تعالى من دقـــائقِ الحكمـــةِ التـــي تحيّرَ أكثرُ الحكماءِ في إدراكِها وأن يصلَ أعزُّ أخواني إلى نتائجِها وقد كنتُ قاصِـــراً /[٢] عـــن تقريرِها خوفاً من فتنِ أبناءِ الزمانِ واللهُ المستعانُ عليه التكلانُ.

---

(١) درر الأنوار: كتاب لعلي جلبي بن خسرو بك الإزنيقي.

(٢) ٢٧ و : أ

المقالةُ الخامسةُ في الميزانِ المتعلِّقِ بالنُّحَاسِ

إن النُّحَاسَ ظاهرُهُ حارٌّ يابسٌ وباطنُهُ /[١] باردٌ ورطْبٌ ، وسرُّهُ حارٌّ رطْبٌ في الاعتدال فإنَّ النُّحَاسَ في مَعْدَنِهِ زئبقٌ مُنْعَقِدٌ بالزَّاجيةِ والكبريتيةِ ، ولذا طعمُهُ حامِضٌ لِمَا فِيهِ من الزَّاجيةِ ، و يردّع الجسد المختلط به النُّحَاسُ لِمَا فِيهِ من الكبريتيةِ المُذيبةِ للأجسادِ[٢] وفي أسرعِ الزّمانِ ، وهذا الجَسدُ إذا كان طاهراً من الأوساخِ الكبريتيةِ و الزّاجيةِ فأبيضُهُ يجري /[٣] مَجْرى الفضّةِ وأحمرُهُ يجري مَجْرى الذَّهَبِ [٤]، وإذا انحلَّ بالماءِ الحلالِ يصيرُ زئبقاً رجراجاً ، وهذا الزئبقُ ممدوحُ الفضلاءِ[٥] يقومُ مقامَ الجَسدِ الجديدِ ، ونُحَاسُ القومِ وهُو أعزُّ من الكبريتِ الأحمرِ، والحقُّ أنَّ النُّحَاسَ أعجبُ المعادنِ فإنه جَسدٌ يابسٌ صابرٌ على النارِ) [٦] / [٧] بطيءُ الذّوبانِ[٨] مع أنَّهُ يتبخرُ بخرَ ماءٍ، ثم /[٩] يطيرُ على النّارِ كالزئبقِ الفرّارِ فيصيرُ ماءً رائقاً بالتقطيرِ مع العُقابِ ويذوبُ بأدنى الحرارةِ عند التشميعِ بالعُقابِ.

/[١٠] ويصيرُ نشادراً لطيفاً بتكرار التّصعيدات مع العقابِ ويصيرُ بدهن صُفْرةِ البيضِ دهناً لا يَحْتَرِق وإذا شُمِّعَ بالدّهْنِ الذي لا يَحتْرقُ يصيرُ إكسيراً تاماً للحُمْرةِ والبياضِ وهذا سرٌّ من أسرارِ الحكمةِ الإلهيةِ ، ولا يملكُ تدبيرَها إلا من كان عارفاً بدقائقِ الحكمةِ بالعللِ والأسبابِ بعدَّ الإطلاعِ على أسرارِ العلومِ بالدلائلِ والبرهانِ.

والطَّريقُ الأقربُ [١١] في تطهيرِ النُّحَاسِ أنْ يُكلَّسَ بأحدِ الأملاحِ ثمَّ يُشمّعُ بالنشادرِ حتىَّ يصيرَ ذَروراً أصفرَ ، وهذا /[١٢] المُـدبَّر في هذه المرتبةِ الجزءُ التامُ من أركانِ الإكسيرِ ، وإذا شُمِّعَ بعدَهُ بالماءِ الإلهيِّ بعد أخذِ الخميرِ يصيرُ إكسيراً للبياضِ، وإذا شُمِّعَ بعدَهُ بالماءِ المحلولِ بالصّبغِ حتَّى يتفرفَرَ لونُهُ يصيرُ جوهراً للحُمْرةِ ، وأمَّا إذا اسْتُنزِلَ هذا الجَسدُ بعد التكلّيسِ بالأملاحِ

([١]) ٣٧ و : د

([٢]) المذيبة للأجساد : المذابة أجساد في أ ، د

([٣]) ١٨ ظ : ب

([٤]) مَجْرى الفضّةِ .... مَجْرى الذَّهَبِ: ناقصة في ب

([٥]) الفضلاءِ: الحكماء في ب

([٦]) فإن الفيل الأنبيق ونابه .... مع أنه يتبخر بخر ماء: ناقصة في ج

([٧]) ١٨ و : ج

([٨]) الذوبان: الذوب في أ ، د

([٩]) ٣٧ ظ : د

([١٠]) ٢٧ ظ : أ

([١١]) الأقرب: الآخر في أ ، د

([١٢]) ٣٨ و : د

مراراً يصيرُ الجَسدُ النازلُ مقارباً للفضّةِ في البياضِ والصَّفاءِ ، فيمازجُ بالفِضَّةِ ويصيرُ فضَّةً خالصةً بسرِّ الميزانِ ، وهذا الجَسدُ الأبيضَ نُحَاسٌ طاهرٌ يقبلُ صبْغَ البياضِ القمريِّ وهذا من شروطِهِ /[١] اللازمةِ /[٢] في طرحِ الإكسيرِ للبياضِ وهذا الجسدُ الطاهرُ يقومُ مقامَ الجَسدِ الجديدِ في الأكاسيرِ.

أمَّا /[٣] إذا اسُتُنزِلَ جسداً أحمرَ اللوّنِ فيمازجُ بالذَّهَبِ بسرِّ الميزانِ ، وأمّا إذا تَزَنْجَرَ هذا الجَسدُ الجَسدُ الطَّاهرُ الأحمرُ بالعقابِ المُصعّد مع الخلِّ المقطَّرِ فيصيرُ زنجاراً فائقاً، وإذا اسُتُنزِلَ هـذا الزنجارُ مع دهنِ البيضِ يخرجُ جسداً كالذَّهَبِ في جميعِ الأوصافِ ، وإذا ما شُمِّعَ بدهنِ الشّـعرِ المقطَّر[٤] مع قدرِ رُبْعِهِ من الزاجِ و الزَّعْفَرانِ والحديدِ فيصيرُ هذا الزنجارُ جَـوْهَراً يصـْبغُ القمرَ المرزنَ كالشمس[٥] قائماً على الخلاصِ ولابدَّ فيه من الحِمْلانِ بسرِّ الميزانِ ، وأحسنُ منهُ منهُ الزنجارُ المتَّخذُ من النَّحاسِ الطَّاهرِ بعْدَ حَلِّهِ بالماءِ المعشَّرِ إذا شُمِّعَ بالماءِ المقَّطرِ من البيضِ والشّعرِ والزّاج والعُقابِ /[٦] والعقربُ المحلولُ بماءِ الرأسِ كلُ واحدٍ منهُ قَدْرَ ربعِ الآخرِ على على الترتيبِ المذكورِ ، فإن هذا الزنجارَ المشمَّع صابغَ كالإكسيرِ التامِّ ، وأمّا الزنجارُ المعمـولُ /[٧] من النُّحَاسِ الغبيطِ مع العقابِ السُوقيِّ فلا فائدةَ مِنْهُ أصلاً إذ الوسخُ مـانعٌ للمِـزاجِ التـامّ والانحلال.

وقد تَحَّيرتِ/[٨] العقولُ في إزالةِ أوساخِ النُّحَاسِ ، وقد أشارَ القومُ إلى تدابيرِها الكثيرةِ ، ولكـنَّ العمدةَ فيها الحميُ و الطفيُ[٩] في الأملاحِ مراراً كثيرةً ، من السبكِ و /[١٠] الحميُ و الطفـيُ فيها إلى كمالِ طهارتِها وتمامِها ، وهذا العملُ أولُ درجةٍ في تطهيرِ النُّحَاسِ وبعـدَ هـذا يَـزُالُ سوادُهُ برُّوباسِ الحكماءِ من غيرِ إسربٍ ،وهذا درجةٌ ثانيةٌ في تطهيـرِهِ / [١١] وبعـد هـذا أنَّ الغسلَ في سوادِهِ بالسبكِ[١٢] و المطاعمةَ[١] بدواءٍ مصبوغٍ فيه البورقُ والبارودُ وملحُ القلـيِ ،

([١]) ١٨ ظ : ج
([٢]) ٢٨ و : أ
([٣]) ٣٨ ظ : د
([٤]) المقطر : المستقطر في أ ، ج ، د
([٥]) كالشمس: ناقصة في ج
([٦]) ٣٩ و : د
([٧]) ١٩ و : ب
([٨]) ٢٨ ظ : أ
([٩]) الحمي و الطفي : معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.
([١٠]) ١٩ و : ج
([١١]) ٣٩ ظ : د
([١٢]) غير إسرب ... في سواده بالسبك: ناقصة في ج

و التنكارُ[٢] وهذه درجةٌ ثالثةٌ في تطهيرهِ ، وبعد هذا أن يُغْسَل سوادُهُ ببورق الحكماءِ واستنزالُهُ مراراً إلى أن تتمَّ طهارتَهُ وهذا النَّقاءُ الدرجةُ الرابعةُ في تطهيرِ النُّحَاسِ ، و أَمَّا انحلالُهُ بعدَ هذا بالمياهِ الحادةِ الحلاّلةِ فالدرجةُ العاليةُ في نقائِهِ ، وإذا تَزَنْجَرَ بعدَ هذا يصيرُ جوهراً فائقــاً ، فــإذا استُنزِل هذا الزنجارُ الفائقُ يخرجُ ذَّهَباً فرفيرياً ليسَ فيهِ ظلٌ وعيارُهُ[٣] في المِحَكّ ستةٌ وثلاثون قيراطاً[٤]، وهذا الذَّهَبُ إذا مُزِجَ بالذَّهَبِ المَعْدَنيِّ الكاملِ في العيارِ /[٥] يصيرُ ظــاهرُه ذَّهَبــاً وباطنُهُ أحمر كالنُّحَاسِ/[٦] وله خواصٌ عجيبةٌ و طلسماتٌ غريبةٌ تفاصيلُها مذكورةٌ في كتابِنَــا المُسمَّى بدرةِ الغواصِ في أسرارِ الخواصِ[٧] ، وقد ذكرتُ فيه فوائدَ لطيفةً لم يُشِرْ إليها الفاضلُ الجلدكيُّ في كنزِ الاختصاصِ[٨].

قال الإمامُ جابرٌ في كتابِ الزهرةِ[٩] من النهايةِ:

" وإذا أردتَ أفضلَ تنقيةٍ للنُّحَاسِ[١٠] فاجعلْهُ صفائحَ رقيقةً قي رقّــةِ الــدراهمِ[١١] وحّميــه و اغمسْه في خلٍّ /[١٢] محلولٍ فيه ملحٌ مّرٌ[١٣] ، ثم أَكَثْرْ عليهِ خَزَفَاً شــاميّاً أحمــرَ رجراجــاً وزاجاً أخضرَ و زنجاراً وشباً على سواء إلا الخزفَ فإنَّهُ يكونُ مثلَ الأجــــزاءِ والحــف فيــه الصفائــحَ من الأدويــةِ واجــعلْهَا في سَفَطٍ[١٤] ، [من طينٍ] جيدٍ من /[١٥] طينِ البــوادقِ، وجفِّفهْا واجعلْها في نارِ ذاتِ الوقودِ يوماً وليلةً ، < ثم > أخرجْها فانقصْ عنها وأحرقْ الصــفائحَ فيخرجَ منها توتياتٌ[١٦]، فاجمعْها ثم أعدْها إلى مثلِ ذلك حتَّى ينقصَ النصفُ من وزنِهــا ، ثــم

---

(١) المطاعمة: معجم العمليات الكيميائية.

(٢) البورق ...... التنكار : معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٣) عياره: كيل أَو وزن أَو عدَد أَو ما أَشبهه من وجوه الحصر، بن منظور ، ج٣، ص ٣٩٦

(٤) القيراط : معجم وحدات القياس.

(٥) ٤٠ و : د

(٦) ٢٩ و : أ

(٧) درة الغواص في أسرار الخواص: كتاب لعلي جلبي بن خسرو بك الإزنيقي.

(٨) كنز الاختصاص: كتاب للجلدكي.

(٩) كتاب الزهرة: كتاب لجابر بن حيان.

(١٠) وأرادت أفضل تنقية للنحاس : وأراد الفاضل بتنقية النحاس في أ ، د

(١١) الدراهم: معجم وحدات القياس.

(١٢) ١٩ ظ : ج

(١٣) مر : قلي في ج

(١٤) سفط : معجم الآلات والأدوات.

(١٥) ٤٠ ظ : د

(١٦) توتيات:حجر أحمر كالتوت ، الفيُروز آبادي ، القاموس المحيط ، ص ١٤٨ .

أذبْ الباقي فإنه يكون عجيباً إذا مُزِجَ بالفضَّةِ لم يغيْرهما إلى السوادِ بل يصفّرها(١) ذَّهَبيةً ، وإن مُزِجَ العُشْرُ أعني من هذه الصفائح /(٢) بثلاثةِ دراهمَ و دانقين(٣) فضَّةً /(٤)بالنارِ وامزُجْ(٥) الجميعَ بالذَّهَبِ خَرَجَ ذَّهَباً طيباً لا علّة فيه"(٦) انتهى الكلامُ.

وهذا الشّيخُ قد أفادَ في تنقيةِ النُّحَاسِ بالتّعليقِ ، وهذا أسهلُ عملاً من الدرجاتِ المذكورةِ والمرادُ بالخَزَفِ الشاميِّ القطعةُ /(٧) الحمراءُ من الفُخَّارِ، فإن الخزفَ بالخاء و الزين المعجميتين قطعةُ الفُخَّارِ ، والمسحوقُ منها الركنُ التامُّ من أركانِ التَّعليق.

والعجبُ أن الفاضلَ الجلدكيَّ قالَ في تفسيرِ كلامِ الشَّيخ:

" وأمّا المدقّقُ : الحُرفُ الشاميُّ(٨) فهو بذرُ الرّشادِ وهو أحمرُ الكبارِ وهو المُسمَّى بالحُرفُ البَابِليّ وهو دواءٌ تامُ الطّبيعةِ(٩) حارٌ يابسٌ وفيه دهانُهُ /(١٠) وليس هذا العرفُ بالحكمةِ إذ لا يفرقُ بينِ الخَرَفِ بالحاءِ المُهملةِ وبين الخَرْقِ المَذْكورِ. "(١١).

وليسَ هذا العارفُ الكاملُ المُكمّلُ حرصَهُ على سرٍّ ما أظهره الإمامُ في أكثرِ المقامِ، وفي كلامِ الإمام أشَارَ بتعليقِ الحكماءِ وهو ممَّا كتَمهُ /(١٢) القومُ فإنَّ الخزفَ في شكلِ الحُرفُ وهو أحمرُ كالنارِ حارٌ يابسٌ ذَّهَبيٌّ .

---

(١) يصفرها: تصفيرها في أ ، د

(٢) ١٩ : ب

(٣) دانقين : معجم وحدات القياس.

(٤) ٢٩ ظ: أ

(٥) امزج : ترجم في أ ، د

(٦) قال جابر:" وإذا وأرادت أفضل تنقية للنحاس فاجعله صفائحَ رقيقةً قي رقة الدراهم واحميه و أغمسه في خلٍ خلٍ محلولٍ فيه ملح مّر، ثم أكَثْرِ عليه خزفاً شامياً أحمراً رجراجاً وزاجاً أخضراً و زنجاراً وشباً على سواء إلا الحُرفُ فإنه يكون مثل الأجزاء والحف فيه الصفائح من الأدوية واجعلها في إناءٍ من طين البوادق ، وجففها واجعلها في نار ذات الوقود يوماً وليلةً ، أخرجها ثم أعدها إلى مثل ذلك حتى ينقص نصف وزنها ، ثم أذب الباقي فإنه يكون عجيباً إذا مُزِجَ بالفضة لم يغيرهما إلى السواد بل يجعلها صفراء ذهبية "

الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ١٠٦ ظ .

(٧) ٤١ و : د

(٨) الحُرفُ الشامي: معجم النباتات.

(٩) تامُ الطّبيعةِ: ناقصة في ب

(١٠) ٢٠ و : ج

(١١) يقول الجلدكي :" وأما المدقق: الحُرفُ الشامي فهو بذر الرشاد وهو المسمّى بالحُرفُ البابلي ، وهو دواء تام الطبيعة حار يابس وفيه دهانه المذكور. " ، الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ١٠٧ ظ

(١٢) ٤١ ظ : د

وقد أشارَ صاحبُ رتبةِ الحكيمِ(١) /(٢) بالشادنجِ(٣)، وأشارَ إليه الفاضلُ الجلدكيُّ في نهايةِ الطلبِ(٤) ببعضِ الأدهانِ المُحَمَّرةَ، ولكنَّ هذه الإشارةَ ليستْ بمرادٍ هاهنا لان تعليقَ القومِ لا ينقُص عن الأجَسادِ والغرضُ هاهنا أخذُ توتياتِ النُّحَاسِ وتنقيتُها بتعليقِ الخواصِ، فافهم ولا تغفلْ عن الفَرْقِ بين تعليقِ الخواصِ وبين تعليقِ الحُكماءِ، وأمَّا مُرادُ الإمامِ باليومِ والليلةِ ظهورُ نورِ النارِ في الظرفِ وبرودتِهِ(٥)، وقد أشارَ الشيخُ الجلدكيُّ في بعضِ كتبهِ إلى هذا المعنى بحَمْيِ الأجَسادِ يوماً وليلةً في شدّةِ النيرانِ، /(٦) والبرهانُ على ذلك أنَّ الزاجَ مع الشّبِ و الزّنجارِ يحرقُ جَسدَ النُّحَاسِ ويفْسِدُهُ لو كانَ في النَّارِ مِقْدارُ رُبْعِ النهارِ، وهذا والإمام(٧) لم يشيرا إلى سبكِ النُّحَاسِ بعد كلِّ /(٨) تعليقِ اعتماداً على فهمِ الطالبِ الذَّكيِّ.

وإلا لا يوجدُ فائدةٌ من تكرارِ(٩) التّعليقِ، بل يكفي طولُ بقائه مرةً واحدةً في /(١٠) شدةِ النيرانِ، ولا بدَّ أن تكونَ الأجزاءُ المذكورةُ مبلولةً بالخلِّ بعد سحقِها ناعماً وإلا تكونُ الجسديةُ مكلَّسةً بكبريتيةِ الزَّاجيةِ ولابدَّ في التّعليق /(١١) وَقدُ النّارِ من الحَطَبِ فإن تأثيرَهُ مشروطٌ بلهبِ النَّارِ، ولا تغفلْ عن هذه النكاتِ فإن التجربةَ سيفٌ قاطعٌ لدفعِ شرورِ الأوهامِ(١٢).

/(١٣) وقد أشَارَ الشيخُ إلى ميزانٍ لطيفٍ من هذا النُّحَاسِ الطَّاهرِ ولمْ يَذْكُرْ ميزانَ الذَّهَبِ، ولكنْ أشار بقولهِ أن يُمازِجَ بالعُشْرِ مِنْهُ فإنَّهُ مزْجُ صفةِ المجهولِ ومنه مفعولُ ما لم يسمَّ فاعلُهُ والضمير راجعٌ إلى النُّحَاسِ والعُشرُ المعهودُ بينَ القومِ ما يعتبرُ سُدْساً في سرِّ(١٤) الميزانِ.

وقولُهُ امزجْ الجميعَ بالذَّهَبِ عطفُ تفسيرٍ في هذا الرَّمز، ولا تغفلْ في كلامِ القومِ الرَّمزِ بوجوهِ الإعرابِ.

---

(١) رتبة الحكيم : كتاب للمجريطي.

(٢) ٣٠ و : أ

(٣) الشادنج: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٤) نهاية الطلب: كتاب للجلدكي.

(٥) وأما مراد الإمام ......في الظرف وبرودته: ناقصة في ج

(٦) ٤٢ و : د

(٧) وهذا والإمام : قصد الجلدكي وجابر بن حيان .

(٨) ٢٠ و : ب

(٩) تكرار : تكرارات في أ ، ج ، د

(١٠) ٢٠ ظ : ج

(١١) ٣٠ ظ : أ

(١٢) الأوهامِ : الأوهامِ والخيالات في ج

(١٣) ٤٢ ظ : د

(١٤) سر: ناقصة في أ ، د

وقالَ هذا الإمامُ في كتابِ الزَّهرةِ:

" ومن عجائبِ الخواصِ في منفعةِ الميزانِ أن يُؤخَذَ من الكبريتِ الأصفرِ ومثله ملحاً مّراً ومثل نصفه زاجاً ومثل الزاج زنجاراً ، ويُغلى الجميعُ /[١] بالخلِّ والماءِ ويُرَدّ عليه من الكبريتِ شيئاً شيئاً بعدَ شيءٍ ثم يجفّفُ بالنارِ ويُسحَق بدهنِ صُفْرةِ البيضِ مثلِهِ ويُشمّع بذلك ويُلقى منه على فضَّةٍ وإن ألقيَ على المِسُّ[٢] يبّيضُهُ وأخرج ظِلِّهُ كلَّهُ ، وإذا مُزج /[٣] بالذَّهَبِ لم يغيْرهما إلى إلى لونِ البتةِ بل/[٤] يزيدُ في نورِهما ويصبغُهما كلونهما."[٥] وانظرْ في هذا البابِ[٦] وفكّر وفكَّر فيه فإنك تجدُهُ من طرائقِ أفعالِ الخواصِ[٧] كأنه متناقضٌ وليس كذلك إذا تأملتَهُ ، وتأملتِ[٨] أقوالِ هذا الشيخِ الواصلِ هو أشارَ بكلٍّ ، وليس له نظيرٌ في الحُكماءِ غيرَ سُقْراط[٩] و بليناس[١٠] وهذا الإمامُ قد أظهرَ في هذا المقامِ سراً من الأسرارِ /[١١] الإلهّيةِ[١٢] في الخواصِ الميزانيةِ.

فإن الطريقَ الأبعدَ اخذُ الغبايطِ من غيرِ تدبيرٍ ولا شكَّ فيه أنَّ النُّحَاسَ الغبيطَ في غايةِ اليبسِ والفسادِ كما في جسدِهِ من الأوساخِ والأدرانِ، /[١٣] ولا يمكنُ إخراجُ الأشياءِ الغريبةِ من جسدِهِ بقوةِ النَّارِ وحدَهَا بطولِ الزّمانِ فإن كبريتيتَهُ تُحرِقُ جَسدَهً بقوةِ النَّارِ فتجعلُهُ توبالاً صرفاً[١٤]، ولا تنفصلْ عنهُ هذه الكبريتيةُ بكثرةِ الاستنزالِ لشدةِ امتزاجِها بالمزاجِ التامَّ لقرابتها في أصل

([١]) ٤٣ و : د
([٢]) المِسُّ : معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
([٣]) ٣١ و : أ
([٤]) ٢١ و : ج
([٥]) قال جابر: " خذ من الكبريت الأصفر ومثله ملحاً مّراً ومثل نصفه زاجاً ومثل الزاج زنجاراً ، ويُغلى الجميع الجميع بالخل والماء ويُرد عليه من الكبريت شيئاً بعد شيء ثم يجفف بالنار ويُسحق بدهن صفرة البيض ويُشمع بذلك ويُلقى منه على فضةٍ يبيضها. " ، الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ١٠٧ ظ
([٦]) الباب: الكتاب في ج
([٧]) الخواصِ: الخواصِ وفي ظاهره في ج
([٨]) تأملت: فتأمل في ب
([٩]) سقراط :السقراط في أ ، د الأطروحة ، ص٩٠.
([١٠]) بليناس :البليناس في أ ، د
([١١]) ٤٣ ظ : د
([١٢]) الإلهّية: الهّية في أ ، د
([١٣]) ٢٠ ظ : ب
([١٤]) توبالاً صرفاً : وبالاً مُحْرِقاً في أ ، د

تكْونها بحسبِ المزج[١]، ولهذا السرّ < فإنَّ > النُّحَاسَ المكلَّسَ بالكبريتِ السُوقيِّ لا يتخلصُ من من الكبريتِ ولو ذابَ ألفَ مرّةٍ بدونِ الرُّوباسِ فيحتاجُ إلى تنقيةٍ لأنّها[٢] /[٣] إلى التدبيرِ في الطريقِ الأقربِ.

وأما الدواءُ يشبهُ الإكسيرَ في إزالةِ /[٤] الأوساخِ وهذا الدواءُ كجوهرِ الإكسيرِ في الطريقِ الأبعدِ من علمِ الميزانِ ، وقد أشارَ إليه الإمامُ بالرَّمزِ القريبِ وأرادَ بالملحِ المُرَ الملحَ المنسوبَ إلى النُّحَاسِ وأراد بالجميعِ ما عدا الكبريت إذ لا فائدةَ من غليانِ الكبريتِ[٥] مع هذه الأجزاءِ /[٦] الثلاثةِ ، وأشارَ بقولِهِ بالخلِّ والماءِ أرادَ تكرارَ الغليانِ ، فإن الواوَ للجميعِ في الحكمِ وتجيء بمعنى أو للتفريقِ[٧]، وليس في الواو بمعنَى الترتيب في هذا المقامِ[٨] ولا فائدةَ من أن أن يُغلى الجميعُ بماءِ الانحلالِ خلاصةُ الأجزاءِ وانفصالُها من الأرضيةِ الكثيفةِ ، فإن النَّارَ تفرّقُ بين/[٩] اللطيفِ والكثيفِ ، ثم يُصفّى الماءُ المحلولُ فيه الأجزاءُ اللطيفةُ ، ثم تُغلى الأرضيةُ الباقيةُ بالخلِّ الحدِّ حتَّى تتزنجر[١٠] الكبريتيةُ الكامنةُ فيها ، وتفصَلُ عن تربتِها ، ثمَّ يُصفَّى المحلولُ بالخلِّ ويضافُ إليه المحلولُ بالماء بعد طيرانِ[١١] الماءِ والتجفيفِ ، ثم يُسْقَى الكبريتُ بجمعِ المحلولين شيئاً بعد شيءٍ.

وقد أشارَ الشيخُ إلى طرقِ السقيِ بقوله: " ويزادُ عليه من الكبريتِ شيئاً بعدَ /[١٢] شيءٍ أي يُزادُ الجميعُ المغليُ بالخلِّ والماءُ على الكبريتِ."[١٣]

وقولُهُ من الكبريتِ[١] بيانُ رجعِ الضميرِ المجرورِ [٢] شَيئاً بعدَ شيءٍ بالباء المشروطةِ بمعنى بمعنى طبَخَ الشيءَ على نارِ الفحمِ كالفحمِ المشويِّ ، فيصيرُ إشارةً إلى تشويةِ بعدَ التشويةِ.

([١]) المزج: الميزان في أ ، د

([٢])لأنها : ناقصة في ب

([٣]) ٣١ ظ: أ

([٤]) ٤٤ و : د

([٥]) لا فائدة من غليان الكبريت : ناقصة في ج

([٦]) ٢١ ظ : ج

([٧]) وتجيء بمعنى أو للتفريق: و اليبسَ فيه يعني في أ ، د

([٨]) في هذا المقامِ : ناقصة في ج

([٩]) ٤٤ ظ : د

([١٠]) تتزنجر : تخرج في ج

([١١]) طيران :ناقصة في ج

([١٢]) ٣٢ و : أ

([١٣]) يقول جابر: " ويزاد عليه من الكبريت شيئاً بعد شيء أي يزاد الجميع المغلي بالخل والماء على الكبريت."
جابر بن حيان ، مخطوط الخواص الكبير ، ١٢٩ ظ

/[٣] وقولُهُ ثم جفّفْ بالنارِ إشارةٌ إلى امتزاجِ الكبريتِ بالأجزاءِ المحلولةِ ، فإن الحرارةَ المجفّفةَ تذيبُ الكبريتَ فيلزمُ الاختلاطَ و المزجَ ، ثم يُسْحَقُ بدهنِ صفرةِ البيضِ مثلُ وزنِهِ ويشمَّعُ بذلك ، وأشارَ الشيخُ إلى علامة التدبيرِ التَّامِ بقوله:

" ثم يُلقى منه على الفضَّةِ ، فإنّه يصبغُها فإنَّ /[٤] هذا الجوهرَ إذا لم يَصبغِ الفضَّةَ عند الإلقاءِ /[٥] إما لفجاجةِ المُدَبَّرِ[٦] أو احتراقِهِ في التدبيرِ. "[٧]

وليس في التدبيرِ أمرٌ مكتومٌ غيرَ تدبيرِ الدّهنِ المذكورِ وقد بينتُهُ في كتابِنا المُسمَّى بكشفِ الإسرارِ في هتكِ الأستارِ[٨]، فلا تغفلْ عنْ كتابي فإن < في> هذا الكتابِ كنوزُ الأسرارِ.

وهذا الأستاذُ لم يبّينْ درجةَ /[٩] الصبْغِ وجنسِهِ اعتماداً على ما ذُكِرَ في أصولهمْ من أن الزاجَ يصفّرُ و الزّنجارُ يُحَمرُّ والكبريتُ /[١٠] يسوّدُ القمرَ ، وأشارَ إلى أنَّ الصبْغَ لا يفيدُ[١١] في الميزانِ لأن المرادَ منه إحالةُ الأجسادِ الناقصةِ إلى عينِ الفضَّةِ أو الذَّهَبِ ، ولا يؤثرُ الصبْغُ في الإحالةِ والاستحالةِ أصلاً ، بل مانعٌ للمزاجِ التامّ لإخراجِهِ الجسدَ عنْ مزاجِهِ الأصليِّ بالعارضِ عن كيفيةِ الدواءِ .

وقولُهُ إذا مُزِجَ بالفضَّةِ و مُزِجَ بالذَّهَبِ < فهو > شرطُ[١٢] الإلقاءِ في التبيض وإخراجُ الظلِ.

وقولُهُ لم يغيرْها ضميرٌ مستترٌ راجعٌ إلى الدواءِ المُلْقي ، وكذا الضميرُ المستتر في بل يزيدُ ويصبْغُ راجع إليه أيضاً ، ولاشكّ أن تأثيرَ الشيءِ في/[١٣] البسيطِ[١٤] بالصبغِ وبعدمِهِ في الممزوجِ إنَّما يكونُ بالخاصيةِ كجذبِ الحديدِ بالمغناطيسِ.

---

(١) وقولُهُ من الكبريتِ : ناقصة في ب

(٢) المجرورِ: المجرور وقولُهُ في ب

(٣) ٤٥ و : د

(٤) ٢٢ و : ج

(٥) ٢١ و : ب

(٦) فجاجة المُدَبَّر: عدم نضج المُدَبَّر، المعلوف، المنجد في اللغة ، ص ٥٦٩.

(٧) يقول جابر: " ثم يلقى منه على الفضة ، فإنه يصبغها فإن هذا الجوهر إذا لم يصبغ الفضة عند الإلقاء إما لفجاجة المُدَبَّر أو احتراقه في التدبير " ، الجلدكي ، مخطوط التقريب في أسرار التركيب ، ج٣ ، ص ١٥٣.

(٨) كشف الإسرار في هتك الأستار : كتاب لعلي جلبي بن خسرو بك الإزنيقي.

(٩) ٤٥ ظ : د

(١٠) ٣٢ ظ : أ

(١١) يفيد : يزيد في ج

(١٢) شرط : سر في ج

(١٣) ٤٦ و : د

(١٤) البسيط : البسطنا في أ ، د

(ولذا قالَ الشيخُ وفكرَّ فيه فإنك تجدُهُ من طرائقِ الخواصِ وفيهِ إشارةُ الشيخِ إلى هـذا البـابِ ، وهي طرائقُ خواصِ الفضلاءِ الكرامِ ، وقولُهُ وفي ظاهرِهِ كأنه متناقضٌ إشـارةٌ إلـى التنـاقضِ الظاهرِ بين قولِهِ ويصبْغُهما كلونِهما وبينَ قولِهِ ولم يغيرْهُما إلى لونِ البتةَ وقولُهُ ليسَ كـذلك إذا تأملَتَهُ /[١] إشارة إلى دفعِ ذلك التناقضِ ، وذلك أن تَصْـبِغَ صـبغان أحـدُهما صبْـغُ الغلبـةِ والظهور يصبْغُ الأبيضَ بالزّعفرانِ ، وثانيهما صبْغُ الاستحالةِ وهو انقلابُ الشيءِ مـن جـوهرِهِ إلى جوهرٍ ثانٍ ويلّونه بلونِهِ ويّلْبسهُ /[٢] بصورتِهِ بعد خلعِ صُورَةِ نفسِهِ ، فأَما الدواءُ المُـدَبَّر لم يغيْر لونُ الممزُوجِ إلى لون البتّة لعدم تأثيرِهِ بصبغِ الغلبةِ بل بصبغهما أيّ المِـسُّ والفضَّـةُ بصبْغِ الاستحالةِ كلونِهما ، أي كلونِ الفضَّةِ والذَّهَبِ ، وأما سرُّ التأثرِ بالصبْغِ الثـاني دونَ الأولِ ففي غايةِ الخفاءِ ولذا أشارَ إليه بالتَّأملِ الثاني ، وبيانُ هذا السرّ الغامضِ أنَّ وسخَ المِـسُّ مـانعٌ قويٌ لقبولِ الصبْغِ في الممزوجِ ، ولا تبقى قوةُ /[٣] الدواءِ بعد إخراجـهِ الظـلَ بتصـعيدِ[٤] الروحانيةِ [فعله] بقوةِ النيرانِ، فلا يوجدُ فيه إلا سرُّ التنقيةِ المُعينةِ للاستحالةِ بسـرِّ الميـزانِ ، وإنما أطنبت الكلامَ في تفسيرِ كلامِ الإمامِ / [٥] الهمامِ فإن

الفاضلَ الجلدكيُّ فيبشرُ في برهانِهِ على وجهِ التغليطِ والرمزِ والسرِّ والكتمانِ.

ولا يعرف هذا /[٦] إلا بتطبيق المستفسرين فادعوا لنا بعدَ هذا في الليالي والأيامِ إلى يومِ القيامِ القيامِ

وهذا الفضلُ لأستاذي في المعارفِ الإلهيةِ)[٧] وقد وصلتُ بها إلى فـكِّ ، رمـوزِ الحكمـاءِ وعملتُ بها دقائقَ كتب الإمامِ الجابرِ قُدِسَ سرُّه ، بكثرة التجارب في سر[٨] الميـزانَ بالـدلائلِ والبرهانِ ، وما سـبقني أحدٌ في هذا العلمِ غيرَ الإمامِ و بليناس من /[٩] مشاهير القدماءِ وذلـك فضلُ اللهِ يؤتي منْ يشاءُ إلى الصراطِ المستقيمِ[١٠].

---

(١) ٣٣ و : أ

(٢) ٤٦ ظ : د

(٣) ٢١ ظ : ب

(٤) بتصعيد: التصيد في أ ، د

(٥) ٤٧ و : د

(٦) ٣٣ ظ : أ

(٧) ولذا قال الشيخ وفكر فيه فإنك تجده..... وهذا الفضل لأستاذي في المعارف الإلهية: ناقصة في ج

(٨) بكثرة التجارب في سر : ناقصة في أ ، د

(٩) ٢٢ ظ : ج

(١٠) وذالك فضل الله يؤتي من يشأ إلى الصراط المستقيم: والله ذو الفضل العظيم في ب ، ج

المقالةُ السّادسَةُ في الميزانِ المتعلِّق بالزّئبق

قال بليناسُ في سرِّ الخَليقةِ:

" إن ألطفَ / [١] المعادنِ الأجسادُ المُذابةُ وأصلُ هذهِ الأجَسادِ الزئبقُ ، وأصلُ الزئبقِ إنَّما كان ماءً محصوراً في مَعْدنِهِ فلمَّا[٢] سخَّنَهُ الحرّ[٣] بقُوتِّهِ رقى إلى العلوِّ صاعداً هارباً من الحرارةِ الحرارةِ ، وصارَ بُخاراً لطيفاً روحانياً فلمّا بلغَ غايةَ الصُّعودِ وحصرَهُ المعْدَنُ ولم يجْد مَخلَصاً ينفذُ مِنْهُ فَثَبَتَ مكانَهُ بُخَاراً وعَدِمَ الحارّ /[٤] فبَرَدَ فلمَّا بَرَدَ غلُظَ واجتمعتْ أجزاؤه فصارَ متكاثِفاً ، لمَّا كان ندىً[٥] فانقلبَ ماءً فرجعَ إلى سوسِهِ[٦] كمَا كانَ ، فلمَّا انقلب ماءً أثقلِ[٧] فرجعِ مُنحدراً إلى الأسفلِ لثقلِهِ وغلظِهِ ، لأن شأنَ الثقيلِ الهبوطُ فلمَّا صارَ في قرارِ الوعاءِ حرَّكَتْهُ النارُ كعادتِها فرقى إلى العلو خفيفاً لأنه صارَ بُخاراً لطيفاً ، ثم عَرَضَ / [٨] لـه البردُ كمَا عَرَضَ لهُ الحرُّ فرجعَ ماءً غليظاً فكانَ في كلِّ مّرةٍ من صعودِهِ بلطفٍ وبرفقٍ لأنه صارَ هوائياً لطيفاً ، ويَبِسَ جزءٌ من النارِ < وهو > الجزءُ [٩] الذي [فيه] على وجهِهِ ، وهو الدّهْنُ الدّهْنُ المركَّبُ في الماءِ من أوّلِ خَلْقِهِ وهو الذي يَمْنَعُ الماءَ أن يصيرَ حَجَراً ، فلما استمدَّ من الحرارةِ إلى نفسِهِ بما فيه من الحّرِ قويَ الحّرُ فيه فأبطنَ البردَ فصارَ ظاهرُهُ حاراً ليناً وباطنُهُ بارداً يابساً ، فقويَ على التحليلِ باللّطافةِ لأن كلَّ حارٍ ليّنٍ هو محلّلٌ للأشياءِ /[١٠] فلماَ لطُفَ الزئبقُ في معدَنِهِ قويَ على حلِّ الكبريتِ بلطافتِهِ الأجنة[١١] في جوفِهِ بطولِ[١٢] الطَّبخِ ولينِ

---

[١] ٤٧ ظ: د

[٢] فلمَّا : ناقصة في ب

[٣] سخّنه الحرّ : استجّن الحي في أ ، د

[٤] ٣٤ و : أ

[٥] ندى: بلل الماء ، الفيْروز آبادي ، القاموس المحيط ، ص ١٣٣٩ .

[٦] سوسه: أصله وطبعه، المعلوف، المنجد في اللغة ، ص ٣٦٢ .

[٧] إلى سوسِهِ ..... ماءً أثقلِ: ناقصة في ب

[٨] ٤٨ و : د

[٩] ويبس جزء من النار < وهو > الجزء : ويقتبس الحر من النار مائياً في أ ، د

[١٠] ٢٣ و : ج

[١١] الأجنة: المتغير لونها أو طعمها ، المعلوف ، المنجد في اللغة ، ص ٤، الفيْروز آبادي ، القاموس المحيط ، ص ١١٧٤.

[١٢] بطول : بحلول في ج

التّدبيرِ فلمَّا انحلَّ الكبريتُ /(١) صارَ مستجِّناً في باطنِ الزئبقِ / (٢) فصارَ الزئبقُ روحاً وصارتْ رطوبةُ الزئبقِ لليَبَسِ جَسداً فَحَمَلَهُ(٣) /(٤) وحصرَتْهُ رطوبةُ(٥) الزئبقِ أن يفترقَ كافتراقِ الماءِ أو يسيلَ كما الرطوباتُ ، فصارَ جَسَداً مُذاباً واعتدلَ عليه الحرّ وطبخَهُ طبْخَاً ليِّناً فابيضَّ وصارَ جسداً مَحْلولاً يُسمَّى ذلك الجسدُ المحلولُ زئبقاً ، فظاهرُه لَيِّنٌ وباطنُهُ يابسٌ وظاهرُهُ أبيضٌ وباطنُهُ أحمرُ فهذه علّةُ الزِّئبقِ الذي هو أصلُ الأجسادِ المُذابةِ كيف كان مَعْدَنُهُ وكان جسدُه حاراً ليّناً وروحُهُ بارداً يابساً. "(٦) انتَهى كلامُهُ .

أقولُ إنَّ الزئبقَ كما(٧) كانَ جَسَداً مَحْلولاً وفيه أوساخٌ كبريتيةٌ فيحتاجُ إلى غسلِ هذهِ الأوساخِ بمياهِ الأملاحِ وغيرِها من الأشياءِ الغسَّالةِ ، ثم إلى العقدِ بروائحِ الأجسادِ والأجسامِ / (٨) فإن

---

(١) ٢٢ و : ب

(٢) ٤٨ ظ : د

(٣) فحمله : مُحِلّتُ في أ ، د

(٤) ٣٤ ظ : أ

(٥) حصرته رطوبة : خضرة برطوبة في أ ، د

(٦) يقول بليناس: " أقول : إنّ أصل الأجساد الُمذابة كلّها الزئبق ، وإنّ أصل الزئبق إنّما كان ماءً محصوراً في معدنه ؛ فلما سخّنه الحرّ بقُوّته رقى إلى فوق صاعداً هارباً من الحرارة فصار بخاراً لطيفاً روحانياً . فلمّا بلغ غايته في صعوده وحصره المعدن، فلم يجد مخلصاً ينفذ فيه ، ثبت مكانه بُخاراً وعدم الحرُّ ، فبرد. فلما برد ، غلظ واجتمعت أجزاؤه فتكاثفت كما كان بديئاً ، فانقلب ماءً فرجع إلى سُوسه كما كان ، فلّما انقلب ماءً ثقل ، فرجع منحدراً إلى أسفل لثِقَله وغِلَظته ؛ لأنا قلنا في كتابنا : إنّ سُوس الثِّقَل هو الهبوط ؛ فلّما صار في قَرار الوِعاء ، حّركته النار كعادتها فرَقِيّ إلى فوق خفيفاً لأنّه صار بُخاراً لطيفاً ؛ ثُمّ عرض له البرد كما عرض له أولاً ، فرجع ماءً غليظاً ؛ فكان في كلّ مّرة من صعود يلطُف ويرقّ لأنّه صار هوائياً خفيفاً ، ويقتبس الحرَّ من النار بالحرّ الذي فيه على وجّهه ، وهو الدُّهْن المركَّب في الماء من أوّل الخلقة ؛ وهو يمنع الماء من أن يصير حجراً ، فلّما استمدّ من الحرارة إلى نفسه بما فيه من الحّر قوي الحّر فيه ؛ فلّما بطن البردُ صار حاراً ليّناً ، فقوي على التحليل بلَطافته ، لأنّ كلّ حارّ لَيِّن فهو محلّل الأشياء .

فلّما لطُف الزئبق في معدنه و نَقِيَ فصار هوائياً قوِى على حلِّ الكبريت بلَطافته ؛ فلّما انحلّ الكبريت أجنّه في جوفه بطُول الّطّبخ وليّن التدبير وتحلُّل يُبس الكبريت ، فصار في باطن الزئبق وصار يبسُ الكبريت مستجنّاً في باطن الزئبق ؛ فصار يبس الكبريت للزئبق روحاً أحمراً وصارت رطوبةُ الزئبق لليبس جسداً أبيضاً يحمله ، وحصر يبسُ الكبريت رطوبةَ الزئبق أن يفترقَ كافتراق الماء أو يبل كبَلّ الرطوبات ، فصار جسداً أبيضَ ذائباً محلولاً ؛ واعتدل عليه الحرّ فطبخه طبخاً ليناً ، فأبيضّ فصار جسداً محلولاً ، فيسمّى ذلك الجسد المحلول زئبقاً ؛ فظاهُره ليّن وباطنه يابسٌ ، وظاهُره أبيض وباطنُه أحمر فهذه علّة الزئبق الذي هو أصلُ الأجساد المذابة ، و كيف يكون في معدنه " .

بليناس ، سرُّ الخليقة وصنعة الطبيعة ، ص ٢٤٣.

(٧) كما: ناقصة في ب

(٨) ٤٩ و : د

الزئبقَ إذا انعقدَ بغيرِ الرّوائحِ أو بالإكسيرِ لا يدخلُ في أبوابِ الميزانِ ، لأن مَوضوُعَ هذا العلــمِ الأجسادُ المُذابَةُ بالإجماعِ ، وهذا الجَسدُ إنَّما ينعقدُ على الجسديةِ المُذابةِ برائحةِ كلِّ واحــدٍ مــن الأجسادِ الناقصةِ كالرَّصاصِ وروحِ التوتياءِ والنُّحاسِ والحديدِ و الخارصيني(١) ، وأما انعقــادُهُ على الفضيَّة أو الذَّهَبية فيمكنُ بالإكسيرِ فضلاً عن سائرِ(٢) التَّدابيرِ ولا تعتمِدْ على/(٣) ظاهرِ ظاهرِ أقوالِ الحكماءِ فإنَّ أكثرَها رموزٌ /(٤) وإشاراتٌ.

وأما انعقادُهُ بالأجسادِ المنسحقةِ كالأثمد و المرقشيشا(٥) ونحوهما ففي حكمِ الأجسادِ ، وفي حكــمِ المعقودِ بروائحِهَا وكذلك انعقادُ الزّئبقِ بالكباريتِ / (٦) والزاجاتِ في حكــمِ المعقــودِ برائحــةِ الأجَسْادِ ، وهذا الجَسَدُ المحلولُ إذا انعقدَ برائحةِ الجسدِ الطَّاهرِ يصيرُ جَسَداً لطيفاً رُوحانيــاً فــي غايةِ النَّقاء ، وهذا الجسدُ في طبعِ ما يعقدُه من الجسدِ الطَّاهرِ ، وكذا الأجسادُ الروحانيــةُ ســتةُ أنواعٍ ونوعٌ آخرُ زئبقٌ محلولٌ من الأجسادِ وهو المُسمَّى بالزئبقِ الرجراجِ وهذا الزئبقُ أصــنافٌ كثيرةٌ في معادِنِ الحكماءِ، وأما المنعقِد منه منسحِقاً بالأجسادِ المنسحِقَةِ(٧) وغيرهــا داخــلٌ فــي تركيبِ الميزانِ ، ولا يثبتُ على نارِ السبكِ فلا تُحَصِّلْ منه المراد إلا أنَّ هــذا التجفيــفَ يكســرُ جناحيه ويمنعُ طيرانَهُ عن نارِ التّصعيدِ /(٨) المعتدلةِ.

وهذا الجَسدُ المحلولُ إذا انعقدَ بالكبريتِ أو بالرَّهجِ أو بالزرنيخِ/ (٩) فهذا الانعقــادُ نــوعٌ مــن التجفيفِ ، فيكونُ انعقادُهُ في / (١٠) غايةِ السُهولةِ بروائحِ الأجسادِ ولذا أكثــرُ الطــالبين يعقــدُ الزنجفر/(١١) في النارِ الدّمسيةِ(١٢) بالحيةِ(١٣) المتخذةِ من الخلقوصِ ولا يقــدرُ علــى عقــدِهِ الزئبقِ الحيِ بهذا التدبيرِ أصلاً، ولا بدَّ أن يَعْلَمَ أنَّ العقدَ بالروائحِ أمرٌ مكــتــومٌ وأما إقلابُهُ بعْدُ

---

(١) الخارصيني: الخار في أ ، د
(٢) سائرِ: ناقصة في ب
(٣) ٢٣ ظ : ج
(٤) ٣٥ و : أ
(٥) الأثمد و المرقشيشا: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
(٦) ٤٩ ظ : د
(٧) بالأجساد المنسحقة : ناقصة في ج
(٨) ٢٢ ظ : ب
(٩) الرهج أو بالزرنيخ: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
(١٠) ٥٠ و : د
(١١) ٣٥ ظ : أ
(١٢) النار الدّمسية: النار الدّمس في ب ، النار المغطاة ، المعلوف ، المنجد في اللغة ، ص ٢٢٤ .
(١٣) بالحية : بالحبيب في أ ، د ، معجم الحيوانات.

/(١) العقد إلى جسدٍ مُنْطَرِقٍ ثابتٍ على نارِ السبكِ وهو منَ الأسرارِ الغامضةِ، وقد أشارَ إليه المتأخرونَ بتدابيرِ الأرواحِ وما رأيتُ الرمزَ قريباً إلا في أصنام بليناس.

وقد صرّح به الإمامُ جابرٌ نوَّرَ الله قبرَهُ إلى يوم القيامةِ(٢) في المواضعِ التي لا ينتقلُ الذهنُ إلى معنى المراد بل يظنُّه رمزاً وتلويحاً وإشاراتٍ ، ومن لا يقدرْ على استخراجِ الزئبقِ(٣) من الأجسادِ الذائبةِ / (٤) لا يملكُ إقلابُ المعقوداتِ إلى كيانِ الأجسادِ، وقد أشارَ إلى تدبيرِهِ الفاضلُ الفاضلُ المجريطيُ في رتبةِ(٥) الحكيمِ و سيجيء بيانُهُ إن شاء الله تعالى ، وأما هذه المعقوداتُ إذا انقلبتْ إلى كيانِ الأجسادِ ،ثم انحلَّتْ ورجعَ كلُّ واحدٍ من المعقوداتِ الثابتةِ إلى زئبقيتِهِ ، كان هذا الزئبقُ من أركانِ الأكاسيرِ الرّوحانيةِ(٦) في غايةِ اللّطافة والكمالِ فيجبُ على الطالبِ أن يعقدَ الزئبقَ بعد غسلِهِ بالشبُوبِ والأملاحِ برائحةِ الجسدِ النّاقصِ /(٧) الطَّاهرِ النَّقي بتدابيرِ الحكماءِ ثم يُذابُ هذا المعقودُ بالأملاحِ المحلولةِ والدّهونِ(٨) غيرِ المحترقةِ حتَّى يستقرَ ويتجسدَ ثم يثبتُه مع الخميرةِ من زئبقِ الأجسادِ وهذا المعقودُ إذا / (٩) انعقدَ برائحةِ الإسربِّ الإسربِّ يُسمَّى بالإسربِّ العُطارديِّ، وإذا انعقدَ برائحةِ الرَّصاصِ يُسمَّى الرَّصاصَ العُطارديِّ ، وإذا انعقدَ برائحةِ التوتياءِ يُسمَّى التوتياءَ العُطارديِّ ، وإذا انعقدَ برائحةِ /(١٠) النُّحاسِ يُسمَّى النُّحاسَ العُطارديِّ ، وإذا انعقدَ برائحةِ الخارصينِ يُسمَّى الخارصين العُطارديِّ ، أما الزِّئبقُ المستنبطُ من الإسربِّ فيُسمَّى بالزئبقِ الإسربِّي ، والفرقُ بينَهما أن الإسربَّ العُطارديَّ ظاهرُهُ إسربٌّ وباطنُهُ زئبقُ العامَّةِ ، وأمَّا الزّئبقُ الزُحَليُّ /(١١) فظاهرُهُ زئبقٌ وباطنُهُ إسربٌّ مُدَبَّرٌ ، ولذا هذا الزّئبقُ يعقدُ زئبقُ العامةِ الطاهرُ على الإكسيريةِ وهذا التأثيرُ لا يوجدُ في الإسربِّ

---

(١) ٢٤ و : ج

(٢) يوم القيامةِ : ناقصة في ب

(٣) الزئبق: الزبائق في أ ، ب ، ج ، د

(٤) ٥٠ ظ : د

(٥) رتبة: رطبة في أ ، ج كتاب للمجريطي.

(٦) وأما هذه المعقودات إذا انقلبت إلى كيان الأجساد ، ثم انحلت ورجع كل واحد من المعقودات الثابتة إلى زئبقيته كان هذه الزئبق من أركان الأكاسير الروحانية : وأما هذه المعقودات إذا انقلبت إلى كيان الأجساد ثم انحل ورجع إلى زيئبقيته كل واحد من المعقودات الثابتة فكانت هذه الزئابق أركان أكاسير الروحانيات. في أ ، ج ، د

(٧) ٣٦ و : أ

(٨) الدهون: الأدهان في أ ، ب ، ج ، د

(٩) ٥١ و : د

(١٠) ٢٤ ظ : ج

(١١) ٢٣ و : ب

العُطارديِّ لعدمِ قوةِ / (١) الجسدانيةِ في باطنِهِ أصلاً ، ولهذا السرّ إنَّ الزّئبقَ الزُحَليَّ [وهو] في حكمِ الإكسيرِ للأجساد و أن الإسربَّ العُطارديَّ في حكمِ الزئبق الملقى عليه الإكسير(٢) وكذا الحالُ في سائرِ المعقوداتِ بروائحِ الأجسادِ ولا تغفلْ عن هذه المعقوداتِ /(٣) فإنَّها أساسُ التراكيبِ والأوزانِ ، وأما المعقودُ بروائحِ الزَّاجِ و الزّنجارِ والمُرقشِ المصنوعِ منَ الحديدِ والنُّحَاسِ و الإسرنجِ و الاسفيداجِ و الإثمدِ و المغنيسيا والمغناطيسِ و المرقشيشا و الشادنجِ واللازوردِ و الدهنجِ و المرتكِ و الأقليميا (٤) فالمعقودُ بكلِّ واحدٍ منهم إنْ كان مكلَّساً تَدخَّلَ في التراكيبِ ، وإن كان جسداً منطرقاً تَدخَّل في الأوزانِ ، والطريقُ الأقربُ فيه أن تُدبَّرَ / (٥) هذه الأشياءُ بالتطهيرِ التّام ثم ينعقدُ بها الزئبقُ المغسولُ ثم يُدبَّر هذا المعقودُ بالأملاحِ المحلولَةِ /(٦) أو بالدُّهونِ(٧) الثابتةِ غيرِ المُحْتَرقةِ حتَّى يتجسدَ، ثم يُلقى عليه الجسدُ المحلولُ ليكونَ جسداً ذائباً ثابتاً على النارِ ، ثم يُدبَّر كلُّ معقودٍ بتدابيرِ الجسدِ العاقدِ حتى يتمَّ المرادُ ، وأما الأحمرُ منه فإذا سُقيَ بالزَّاجِ المحلولِ بماءِ العُقابِ المحمْرِّ يكون أحمر كالزَّنجفر الرّمانيِّ ، ثُمَّ يُشمَّع بدهنِ العَقْرَبِ ثم يُلقى على الفِضَّةِ المرزنةِ فيكونُ ذَّهَباً قائماً على الرُّوبِاس، وأمَّا الأبيضُ منه إذا شُمِّعَ بلبنِ العذراءِ فيكونُ إكسيراً للبياضِ.

وأما الطريقُ الأبعدُ فأنْ يؤخذَ /(٨) الزئبقُ السّوقيُ و يُدمّس (٩) / (١٠) بالأجسادِ (١١) الغبيطةِ ثمَّ يُدبَّر بالبحيرةِ الكامنةِ من الأملاحِ السبعةِ حتَّى يتجسدَ ، ثم يُظَّهرَ بالأشياءِ المذكورةِ في الأجسادِ ، ثمَّ يُدبَّر منه تراكيبُ الأوزانِ ، وأما استنباطُ الزئبقِ من المعقوداتِ فأمرٌ سهلٌ ولكنَّ تدبيرَهُ بعيدٌ لا فائدةَ فيه.

دخلتُ يوماً في الشَّامِ (١٢) الشّريف على سيدٍ شافعيٍّ المذهبِ(١) فوجدتُهُ في غايةِ الحزنِ فقالَ لي:" قد تحيّرتُ في عقدِ الروائحِ وما ظَفِرتُ بها"

---

(١) ٥١ ظ : د

(٢) للأجساد .... عليه الإكسيرِ : ناقصة في أ ، ب

(٣) ٣٦ ظ: أ

(٤) الزاج و الزنجار ...... المرتك و الأقليميا: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٥) ٥٢ و : د

(٦) ٢٥ و : ج

(٧) الدهون: الأدهان في أ ، ب ، ج ، د

(٨) ٣٧ و : أ

(٩) يدمس: يغطى، المعلوف ، المنجد في اللغة ، ص ٢٢٤ .

(١٠) ٥٢ ظ : د

(١١) بالأجساد : بالأجزاء في ج

(١٢) الشام : معجم البلدان.

/ (٢) فقلت له: " هذا أمرٌ سهلٌ عند المُجَرِّبينَ " ، قال: " فبالله فهل عملتُهُ بيدك" ، قلت: " نعم عَمِلْتُهُ مراراً " ، فطلب منّي هذا العقدَ ، أَخذْتُ من الإسربِّ خمسينَ درهماً وعقدتُهُ برائحةِ ألفِ درهمٍ من الزِّئبقِ الفرارِ ، وانبسطَ هذا الفاضل من هذا التعليم فقالَ:

" يا ولدي إن(٣) الحجرَ المُكَّرمَ هذا العبدُ (٤) لا غيرُ " ، فقلت له:" يا سّيدي الجسدُ الذي يعقدُ الزئبقُ منه على الحجرّيةِ /(٥) فكيف يصحُّ كلامُكَ بدونِ البرهان . "، فبهت و أثنى عليَّ وقالَ: " خلّصني منَ الظنونِ(٦) والأوهامِ /(٧) في هذا المقامِ".ثم أظهرتُ له مادةَ الحَجَرِ ولم يعتمدْ عليهِ ، وقد ماتَ المرحوُم محروماً نَوّرَ اللهُ مرقدَه(٨) إلى يومِ القيامةِ ، والغرض من هذا الكلامِ أنَّ هذه المعقوداتِ ليستْ من أركانِ الحجرِ لعدمِ سرِّ الإحالةِ فيها، ولابّد منها في مادةِ الحجرِ لأنَّها من قبيلِ الفِعْلِ لا من قبيلِ الأصلِ الفَعَّال(٩). وأما فعلُها في التراكيبِ لما فيها في الجملةِ / (١٠) من خواصِّ الأجسادِ ، ومن الشروطِ اللازمةِ في العقدِ أنْ يكونَ بين العبدِ والجسدِ حجابٌ مانعٌ للاختلاطِ ويمنعُ وصولَ الدخانِ الخارجِ من باطنِ الجسدِ إلى العبدِ ، فإنَّ العاقدَ هذا الدخانُ. ومنْ هذه الشروط كسرُ ساقيه(١١) عند انعقادِهِ بالأجسادِ البطيئة الذّوبانِ فإن دخانَها إنمَّا يخرجُ بالنارِ القويةِ و الزّئبقُ يَفرُّ قَبْلَه بالنارِ الضَّعيفةِ ، فلا يمكنُ العقدُ بدونِ المانعِ للطيرانِ ومنْ هذهِ الشروطِ النارُ التدّريجيةُ ، ولابدّ من النارِ المُحيطةِ حتى لا يفرَّ العبدُ إلى الوسَطِ من شدّةِ النّارِ ، فإن الوسطَ اعتدالُ الأمكنةِ بالنّسبةِ إلى الجوانبِ الملاقيةِ للنّارِ، ولابدَّ من فكِّ الحجابِ المعقودِ وتشميعِهِ بالزئبقِ/ (١٢) المصعَّدِ والعُقابِ /(١٣) بعد(١٤) غسلِ أوساخِهِ بالمياهِ الحادّةِ .

---

(١) دخلتُ ..... سيدٍ شافعيِّ المذهبِ : دخلتُ يوماً على سيدٍ شافعيِّ المذهبِ في الشّامِ ، في ب

(٢) ٥٣ و : د

(٣) إن: عن في أ ، ج

(٤) العبد: العقد في ج

(٥) ٢٥ ظ : ج

(٦) الظنون : الضنون في أ ، ج ، د

(٧) ٣٧ ظ: أ

(٨) مرقده : قبره في ج

(٩) الأصل الفعال : الفعال في ب ، الانفعال في ج

(١٠) ٥٣ ظ : د

(١١) ساقيه: ناقصة في ب

(١٢) ٥٤ و : د

(١٣) ٣٨ و : أ

(١٤) بعد: لقدر في أ ، د

(ولا تغفلْ عن هذه النكاتِ فإنَّها من لوازمِ المعقوداتِ والموازين واللهُ أعلمُ بالصَّوابِ(١).

المقالةُ السَّابعةُ في الميزانِ المتعلِّق بالتّوتياءِ

اعلمْ أنَّ التّوتياءَ إمَّا نُحَاسيةٌ وإمَّا رَّصاصيةٌ ، تُسَمَّى النُّحَاسيةُ بالمِرْزابُي(٢) وتُسَمَّى الرَّصاصيةٌ بروحِ التّوتياءِ ، و النُّحَاسيةُ إما معدنيةٌ أو اصْطِناعيةٌ(٣) تُعملُ من الإقليميا ، وكلٌّ منهما يصبغُ /(٤) النُّحَاسَ كالذَّهَبِ ويجعلُهُ في حُكْمِ الذَّهَبِ ، بحيثُ لا يتزنجرُ بالأملاحِ و الحموضِ(٥) ولا يحترقُ بالكبريتِ كالذَّهَبِ كاملِ العيارِ وهذه التوتيةُ دخانُ النُّحَاسِ الأصفرِ...(٦) عندَ السَّبكِ بالبوارقِ ، وقدْ يوجَدُ في معدنِ(٧) / (٨) النُّحَاسِ ، ولهذا السرِّ قالَ بعضُ الحكماءِ إنَّ النُّحَاسَ مادةُ الحجرِ وليسَ الأمرُ كما زعموا فإنَّ مادةَ الحجرِ سريعةُ الاستحالةِ إلى الزّئبقيةِ ، واستحكامُ المزاجِ في النُّحَاسِ ما فعلها ، ولا يُستبعَدُ(٩) أن يكونَ النُّحَاسُ من لوازمِ الإكسيرِ بعد الطَّهارةِ التّامةِ والانحلالِ التَّامِ، وأمَّا روحُ التّوتياءِ فهو زئبقٌ معقودٌ في معدنِهِ على الإكسيريةِ مركَّبٌ من الأركانِ الأربعةِ وهي الزّئبقُ والكبريتُ/(١٠) والنُّحَاسُ والرَّصاصُ والدليلُ على الرَّصاصيةِ انعقادُ الزّئبقِ برائحتِهِ ، وأمَّا الدليلُ على نُحَاسُيتِهِ(١١) امتزاجُهُ بالنُّحَاسِ ولا يمكنُ فصلُهما (١٢) أصلاً ، مع أنَّه لا يثبتُ مع الحديدِ والفضَّةِ والذَّهَبِ ولا يمتزجُ بها / (١٣) أصلاً ، وأمَّا الدليلُ على كبريتيتِهِ فاشتعالُهُ كالكبريتِ في النَّارِ ، ومن عجائبِ الأسرارِ أنَّ الروحَ إذا عُقِدَ بالمشتري لا يَظْهَرُ فيه الاشتعالُ ولا يحترقُ بالنَّارِ، وأمَّا الدليلُ على زئبقيتِهِ فعدمُ استقرارِهِ في البوتقةِ بقّوةِ النَّارِ ، وهذا المعدنُ جوهرٌ منعقدٌ على الإكسيريةِ الرّوحانيةِ ، فيصبْغُ النُّحَاسَ بدونِ التدبيرِ

---

(١) أعلم بالصواب: ناقصة في ج

(٢) المِرْزابُي: المِرْزابُ ما اصْفَرَّ أو احْمَرَّ وفيه خُضْرَةٌ وقدِ ازْرَبَّ ازْرِباباً ، الفيُروز آبادي، القاموس المحيط ، ، ص١٢٠.

(٣) اصطناعية: صنعوية في أ ، ب ، د

(٤) ٢٣ ظ : ب

(٥) الحموض: الحموضات في أ ، د

(٦) ولذا يخرج منه النحاس الأصفر في ب

(٧) معدنِ : معادن في ب

(٨) ٥٤ ظ : د

(٩) يستبعد: يبعد في أ ، د

(١٠) ٣٨ ظ : أ

(١١) والنُّحَاسُ والرَّصاصُ والدليلُ ...... على نُحَاسُيتِهِ ناقصة في ب

(١٢) فصلهما:انفصلهما في أ ، د

(١٣) ٥٥ و : د

كالذَّهَبِ وهو المُسَمَّى بالشَّبَهِ الإفرنجيِّ[١]، والصَرّافُ الماهرُ يعرفُ عيارَهُ في المحَكّ ولا يحكُمُ يحكُمُ عليه بعيارِ الذَّهَبِ قبلَ الامتحانِ وهذا جوهرُ الإكسيرِ التامُّ في التراكيبِ والأوزانِ.
ويُلْقَى دِرهَمٌ مِنهُ على مِئَةِ مِثْقَالٍ بدونِ التِّدبيرِ والإصْلاحِ ، وليسَ أعجبُ مِنْهُ أنَّ الحكماءَ/ [٢] لم لم يبحثوا عَنْ هذا الجسدِ بل أشاروا إليه بقولِهِمْ جوهرُ الإكسيرِ يوجَدُ بصنعِ اللهِ القادرِ الحكيمِ في معَدنِهِ ولا يصلُ [٣] إليه إلا الفُضَلاءُ ...[٤] الكرامُ والأولياءُ العِظَامُ.
/[٥] ولاشكَّ أن إلقاءَ هذا الجوهرِ بدون التَّدبيرِ من قبيلِ خرقِ العادةِ المتحصّنة بالكرامــةِ[٦] ، ، وأما تدبيرُهُ أولاً فك الحجابِ /[٧] وإثباتُهُ بمياهِ الأشياءِ المحّمرةِ ، ثم إلقاؤه بالشروطِ اللازمــةِ المذكورةِ في طرحِ الإكسيرِ، وقد أشارَ جابرٌ رحِمَهُ اللهُ إلى هذا التدبيرِ في النهايةِ فقالَ:
" واعلمْ أنَّ التّوتياءَ صديقُ النُّحَاسِ وأفضلُ الأدويةِ صِبْغاً لهُ ، وفيها تدبيرٌ يُخرِجُ النُّحَاسَ ذَّهَبيــاً قائماً على الخلاصِ كلِّهِ ،وذلكَ أنْ يؤخذَ) [٨]
/[٩] من القلقلندِ الأخضرِ والزّاجِ المصريِّ مثل محِّ البيضِ المسلوقِ / [١٠] والــزَّاجُ الأبــيضُ المُسَمَّى بالقلقندسِ ومن الشَّــبِّ المحْمــرَّ أو الأحمرِ ومن النَّشــادرِ الأبيضِ الصــافي وصُّــفْرة البيضِ المسلوقِ من كلِّ واحدٍ عشرون درهماً ، ومــن العســلِ[١١] الــذائبِ الأحمــرِ نصــفَ رَطْلٍ[١٢] ، فتُسحقُ الزّاجاتُ وحدَها يابسةً ناعمةً ، ثم يُلقى عليها العسلُ ويُسحَقُ حتَّى يجتمــعَ ، ثم يُلقى على ذلك صُفْرةُ البيضِ وتسحَقُ أبداً حتَّى تخلطَ ويتداخلَ الكلُّ."[١٣]

---

(١) الشبه الإفرنجي: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
(٢) ٥٥ ظ : د
(٣) يصل: يوصل في أ ، ج
(٤) من المشايخ في ب
(٥) ٣٩ و : أ
(٦) بالكرامةِ : بالكرامات في ب
(٧) ٢٤ و : ب
(٨) ولا تغفل عن هذه النكات فإنها من اللوازم المعقودات والموازين ..... وذلك أن يأخذ: ناقصة في ج
(٩) ٢٦ و : ج
(١٠) ٥٦ و : د
(١١) القلقلند الأخضر..... العسل: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.
(١٢) رطل : معجم وحدات القياس.
(١٣) يقول جابر: " اعلم أن التوتياء صديق النحاس وأفضل أدويته، وفيها تدبير يُخرج النحاس ذهبياً قائماً علــى الخلاص ، وذلك أن يؤخذ من القلقلند الأخضر والزاج المصري مثل مح البيض المسلوق والزاج الأبيض ومــن الشّــب الأحمر ومن النشــادر الأبيض النقي وصّفرة البيض المسلوق من كل واحد عشــرون درهمــاً ، ومــن

أَقولُ إنَّ هذا المركّبَ يُجعلُ في الكيزانِ(١) المطينةِ وتشدُّ رؤوسُها وتُجعَلُ في التَّنورِ ويُجعَل الزِّبلُ من تحتِها وفوقِها /(٢) وأَوقِدْ النَّارَ مِنْ فوقٍ وسُدَّ بابَ التَّنورِ ، و اجعلْ لَهُ في أعلى القِنينةِ(٣) ثَقباً مُنَفّساً في رِقّةِ الخُنْصُرِ أو أقلَّ منْ ذلكَ، ليخرجَ منْهُ الدُّخَانُ واتركْها / (٤) في النَّارِ الدَّمِسِ حتَّى لا يبقى فيه أثرٌ للدُّخانِ فيصيرُ المركَّبُ جَسَداً ذائباً أسود مائلاً إلى الحُمْرةِ ، وقد كَتَمِ الشَّيخُ هذا التَّدبيرَ بقولِهِ:

" ثم اجعْلها في قِنينةٍ وصُبَّ عليها من خلِّ الخمر [النار] وغّمرْها زيادةً بأربعِ أصابعٍ، وشَّمْس في شَّمسٍ حارةٍ واجعلْ القِنينةَ إنْ كان شيئٌ في القِدْرِ فيهِ رَمَادٌ وجوبُ ضَمَاضِها بالصَّارُوجِ(٥)، وليكنْ الرَّمَادُ فيها إلى حدِّ الدواءِ ، وأوقدْ تَحْتَ القِدْرِ أو الفَخَّارةِ ، وإن شّمسْتَها فليكنْ ذلك عشرةَ أيامٍ/(٦) في الصَّيفِ في شَّمسٍ حارّةٍ ، وإن طبخْتَ ذلكَ في قِنينةِ والقِدرِ والرَّمادِ فلتكنْ نارُكَ مثلَ حرارةِ /(٧) الشَّمسِ إذا كانت في بُرْجِ السَّرَطانِ/(٨) ، وإن ازدادتْ قليلاً فلا بأسَ ثلاثَةَ أيّامٍ ولياليها بحسبِ / (٩) المَكانِ ، ثم اتركْهُ يبردُ ثم صَفِّهِ عن الخلِّ وصَفِّ الخلَّ واعزلْ خلَّ القِنينةِ ، وأَخرجْ الثِّفْلَ في إناءٍ صابرٍ على النَّارِ ، واشْوِهِ في نارٍ ليِّنةٍ إلى وسطٍ يوماً وليلةً فإنّه يَخْرُجُ أحمرَ /(١٠) كالشقائقِ (١١) فاعزلْهُ ثمَّ خذْ من التّوتياءَ بالمِرْزابي الصَّافيةِ الجسدِ فاسحقْها مع الراسختِ الأحمرِ(١٢)، وانخلْها بالخُرقةِ ثم أعدْ لهما السَّحقَ حتَّى يَصيرا من تكرارِ السّحْقِ ، ثم أَزْوِجْ على كلِّ رَطْلٍ من التّوتياءِ و الراسختِ وزنَ ثلاثين(١٣) درهماً من

العسل الأحمر نصف رطل ، فتُسحق الزاجات وحدها يابسة ناعمة ، ثم يُلقى عليها العسل ويُسحق حتى تجتمع. " ، الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ١٠٤ و .

(١) الكيزان: معجم الآلات والأدوات.

(٢) ٣٩ ظ : أ

(٣) القنينة: معجم الآلات والأدوات.

(٤) ٥٦ ظ : د

(٥) الصارُوج: الصارُوخ في أ ، ج ، د ، معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٦) ٢٦ ظ : ج

(٧) ٢٤ ظ : ب

(٨) برج السرطان:البرج الرابع من البروج الاثني عشر في السماء ، جهامي ، موسوعة مصطلحات العلوم عند العرب ، ج١ ، ص ٣٠٣.

(٩) ٥٧ و : د

(١٠) ٤٠ و : أ

(١١) الشقائق: معجم النباتات.

(١٢) الراسخت الأحمر: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(١٣) ثلاثين: ثلثين في أ ، ج ، د

التِّفْلِ الأحْمَرِ الذي عزلتْ واســحقْ الجميعَ حتَّى يَصيرَ شــيئاً واحداً ثم اسقِهِ منَ الخــلِّ الــذي صفَّيْتَ عن ذلك وربيتَهُ في الشَّــمسِ أو سخنتَهُ في النارِ بمثْلِ حرارةِ / [١] الشَّـــمسِ ، فــإذا صَارَ كذلك فاعزِلْهُ وخذْ من النُّحَاسِ الذي يخرجُ بالجرمِ فصفِّحْهُ وَرَقَاً ، مثْلَ الدَّراهمِ واحمِــه و غمسْهُ في ذلكَ الخلِّ الذي شَّمسْتَه عشرين مرةً ثم اسْبِكْهُ وألقي على كل عشــرين درهمــاً منــه درهمين من ذلك الدَّواء الذي دبــرتَ ، فإنَّك ترى ما يســرُّكَ ، يخرجُ ذَّهَباً لا شــكَّ فيــه" [٢] انتهى كلامُهُ.

أقولُ الشيخُ أراد بالزَّاجاتِ المصنوعاتِ /[٣] من الزَّاجِ و الزِّنجارِ كما أشارَ إليه بعدَ هذا الكــلامِ بقولِهِ:

" وهذا التفسيرُ بتدابيرِ النُّحَاسِ بالراسختِ و الزّنجارِ والتّوتياءِ وذلك أنَّ الزّنجارَ قد يوجَدُ معــدنياً ويُستخرجُ بلا عمل[٤] بالملوحاتِ و الحموضِ[٥] وكذلك القلقلندُ يكونُ /[٦] معدنياً ويُســتخرجُ ويُستخرجُ عملاً [٧] وقد استخرجَ القدماءُ كثيراً من / [٨] هذه الأجسادِ الذَّائبةِ بعضُها مع بعضٍ بعضٍ وقالوا إنَّ الذَّهَبَ إذا أُديمَ تسخينُهُ [٩] بســخونةٍ رقيقةٍ عادَ زئبقــاً ، و الزئبــقُ إذا أُديــم

([١]) ٥٧ ظ : د

([٢]) يقول جابر : " ثم اجعلها في قنينة وصّب عليها من خل الخمر، وشمــس في شمــس حارة واجعل القنينــة إن كان شيئاً في القدر فيه رماد وجوب ضماضها بالصارُوخ ، وأوقد تحت القدر أو الفخارة ، وإن شمستها فليكن ذلك عشرة أيام في الصيف في شمس حارة ، وإن طبخت ذلك في قنينة والقدر والرماد فلتكن نارك مثل حــرارة الشمس إذا كانت في برج السرطان ، وإن ازدادت قليلاً فلا بأس ثلاثة أيام مع لياليها بحسب المكان ، ثم اتركه يبرد ثم صَفِه عن الخل وصّفِ الخل واعزل خل القنينة ، وأخرج التفل في إناء صابر على النار ، واشــوه فــي نار لينة يوماً وليلةً فإنه يخرج أحمراً كالشقائق فاعزله ثم خذ التوتية الصافية الجسد فاسحقها مع الراســخت ، وانخلّها ثم أعد لهما السحق حتى يصيرا من تكرار السحق ، ثم أزوج على كل رطل من التوتيــة و الراســخت وزن ثلاثين درهماً من التفل الأحمر الذي عزلت ، واسحق الجميع حتى يصير شيئاً واحداً ثم اسقيه مــن الخــل الذي صّفيت عن ذلك وربيته في الشــمس أو سخنته في النار بمثل حرارة الشمس ، فإذا صار كــذلك فاعزلــه وخذ من النحاس الذي يخرج بالجرم فصفحه ورقاً ، مثل الدراهم واحميه و أغمسه في ذلك الخل الذي شمســته عشرين مرةً ثم اسبكه وألقي على كل عشرة درهم منه درهم من ذلك الدواء الذي دبرت ، فإنك ترى ذهبــاً " . الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ١٠٨ و .

([٣]) ٢٧ و : ج

([٤]) بلا عمل: ناقصة في أ ، د

([٥]) الحموض: الحموضات في أ ، ج ، د

([٦]) ٤٠ ظ : أ

([٧]) ويُستخرجُ بلا عملٍ بالملوحاتِ ...... ويُستخرجُ عملاً : ناقصة في ب

([٨]) ٥٨ و : د

([٩]) تسخينه : اسخانه في أ ، ج ، د

تسخينُهُ (١) بســـخونةٍ رقيقةٍ عادَ ذهباً جلَّ اللهُ تعالى عزَّ وجلَّ ما أعجبَ انقلاباتِ هذه الأشـــياءِ وأعجزَهُ وأظرَفهُ "(٢) انتهى كلامُهُ.

نتيجةُ الكلامِ وخلاصةُ المُرامِ فمن اقتَدَرَ على إثباتِ الرّوُحِ بالأشياءِ المتّخذةِ من الأجسادِ المحلولة فقد وصلَ الإكسيرَ /(٣) في أقربِ الأوقاتِ. فلا يحلُّ كشفُهُ أكثرَ من هذا (لأن أحداً بعد الفاضلِ الجلدكيّ لم يُظْهِرْ مثْلَ هذه الكنوزِ التي ما طَمَسَها إنسٌ قبله ولا جانّ ، وقد كشفتُ فيهـا جميـعَ جواهرِ الرّموزِ(٤) المخزونةِ في كتبِ الحكماءِ/(٥) من السَّالفِ إلى الآنَ منْ دورِ آدم(٦) عليــه عليه السلامُ إلى كمالِ دولةِ آلِ عثمانَ(٧) خلدَّ اللهُ خلافَتَهُ إلى آخرِ الزّمانِ.

إن الإكســيرَ إذا ألقيَ على الإســربِّ المُحمرَّ المُذابِ بالذَّهَبِ الخالِصِ يصيرُ أحمـرَ كالياقوتـةِ الحمراءِ(٨) في الصبْغِ والشُّعاعِ ، وإذا سُقيَ بالماءِ الإلهيِّ يصيرُ جوهراً /(٩) إكســيرياً ياقوتيــاً يتلألأ في الليلِ كالسّراجِ(١٠)، وقد تفاخرَ الحكماءُ بهذه الياقوتةِ الحمراءِ ، وهذا الجوهرُ لا يتغيرُ بإحراقِ النّارِ ولا بالدَّفنِ في الأرضِ إلى يومِ القيامةِ.

إن هذه الرسالةَ مشتملةٌ على أســرارِ الحجــرِ وكَشَــفتْ رموزُنــا بالعبــاراتِ الملحيــةِ علــى وجهٍ ولا تغفَلْ عن هذه الدّررِ المنظومة فإنَّها كالدّرةِ البيضاءِ (١١) فــي اللّطافــةِ و كالياقوتــةِ /(١٢) الحمراءِ في النَّطافةِ(١).

---

(١) تسخينه : اسخانه في أ ، ج ، د

(٢) يقول جابر: " إن الزنجار قد يوجد معدنياً ويستخرج بلا عمل بالملوحات و الحموض وكذلك القلقلنـد يكـون معدنياً ويستخرج عملاً وقد استخرج القدماء كثيراً من هذه الأجساد الذائبة بعضها مع بعض وقالوا أن الذهب إذا أُديم تسخينه بسخونة رقيقة عاد زئبقاً ، و الزئبق إذا أُديم تسخينه بســخونة رقيقة عاد ذهباً. "
الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ١١١ ظ .

(٣) ٢٥ و : ب

(٤) الرموز :الرموزات في أ ، د

(٥) ٥٨ ظ : د

(٦) آدم : هو أول خلق الله من البشر وأول إنسان على سطح المعمورة خلقه الله بيده ونفخ فيــه مــن روحــه ، الشعراوي ، قصص الأنبياء ، ص ٢٠ .

(٧) آل عثمان: سلالة تركية حكمت في تركية (البلقان و الأناضول) و في أراض واسعة أخرى، مابين سنوات ١٢٨٠-١٩٢٢ م ، الطيب ، تاريخ الحكام والسلالات الحاكمة ، ص ١١٢٤.

(٨) الياقوتة الحمراء: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(٩) ٤١ و : أ

(١٠) السراج: : إناء يجعل فيه الزيت أو نحوه فيصعد في فتيلة وتتحول إلى مواد مشتعلة من طرفها عندما تمسها تمسها النار فيضاء به ، المعلوف، المنجد في اللغة ، ص ٣٢٩ .

(١١) الدرة البيضاء: معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

(١٢) ٥٩ و : د

ونرجو منَ اللهِ أن يجعلَها بينَ الأنامِ كالمِلْحِ في الطَّعَامِ ويصّيرُها كــح(٢) الجــلاءِ فـــي عيـــونِ المَشَايخِ العظامِ بحقِّ محمدٍ عليـــه الصَّـــلواتُ والسَّـــلامُ وعلـــى آلِــهِ وأصـــحابِهِ الكـــرامِ واللهُ المُستَعَانُ .)(٣)

---

(١) النطافة: القُطارة (سيلان) ، بن منظور ، ج٩ ، ص ١٢٣

(٢) كح = قح : النقية الخالصة من كل شيء، المعلوف، المنجد في اللغة ، ص ٣٢٩ .

(٣)لأن أحداً بعد الفاضل الجلدكي...... وأصحابه الكرام والله المُستعَان: ناقصة في ب ، ج

المقالةُ الثَّامِنَةُ في الميزانِ المتعلِّقِ بالفِضَّةِ/[١]

قال بليناسُ في سرِّ الخليقةِ:

" إن القمرَ جُرْمُهُ منَ الشَّمسِ وضوءُهُ منْ نورِها،كذلك الفضَّةُ منَ الذَّهَبِ وجرمُهُمَا واحدٌ في أنَّ البياضَ في القمرِ أكثرُ من الحُمْرةِ بكثرةِ الرُّطوبةِ وقلةِ الدّخَانِ والنُّورُ أكثرُ منَ الظُّلْمةِ و الظلمةُ مخفيةٌ بينَ البياضِ والحُمْرَةِ والحموضةُ تحتَ العُزوبةِ والسوادُ في بُرْدِهِ/[٢] والخضرةُ في وَسَطِ طبائعِهِ والحرارةُ في دُهْنِهِ على وجْهِهِ/[٣] والحمرةُ في حرِّهِ والبياضُ مع رُطوبتِهِ (واليبسُ في سوادِهِ و طبيعتُهُ الذَّهَبيةُ مخفيةٌ فيه ، والتدبيرُ اللطيفُ يظهرُهُ ، ولولا الفضَّةُ لم يكن الذَّهَبُ ، كما أنَّه لو لم يكن القمرُ لا[٤] يُقْبِلُ الضياءُ[٥] على الشَّمسِ ولو لم يُدَبِّر عنها لا يضيءُ العالمُ ويخربُ الفُلْكَ ويفسدُ العالمَ كلَّهُ ، فإذا أقبلَ القمرُ على الشَّمسِ أضاءتْ وفَرَحَتْ بمجيءِ القمرِ لأنه خادمُ أخوتِهِ الرافعُ عنها حرارةَ النّيرانِ من وجهِها وأحرقَ طبائعَها بلِّينِهِ وبرودتِهِ وهو بنورِهِ يقهرُ كلَّ ظُلْمَةٍ ، ويكشفُ باعتدالِهِ كلَّ داءٍ ولا نعلمُ نحنُ معشرَ الفلاسفة[٦] أفضلَ منهُ في الكواكبِ لأنه بإقبالِهِ على أخوتِهِ وإدبارِهِ)[٧] يقومُ الفَلَكُ وتختلفُ/[٨] وتدورُ، فيكونُ من دورانِ دورانِ الأفلاكِ اختلاطُ الأجسادِ بالأرواحِ ، وتُولَدُ المواليدُ من حركتِهِ ويكونُ مِنْهُ تقليبُ اللَّيلِ والنَّهارِ. "[٩] انتهى كلامُهُ.

([١]) المقالة الثامنة في الميزان المتعلق بالفضة : المقالة الثامنة في الميزان المتعلق بالفضة والذهب في ج

([٢]) ٤١ ظ: أ

([٣]) ٥٩ ظ : د

([٤]) لا: ناقصة في ج

([٥]) الضياءُ: ناقصة في ج

([٦]) الفلاسفة: الفيلسوفيون في أ ، ج ، د

([٧]) واليبس في سواده ...... وإدباره : ناقصة في ج

([٨]) ٦٠ و : د

([٩]) يقول بليناس : " وكذلك أقول في القمر : إنّ جرمه من الشمس وضَوْءُه من نورها ، وكذلك الفِضّة من الّذهَب وجرمُهما واحد غير أنّ البياض في القمر أكثر من الحُمرة لكثرة الرطوبة وقِلّة الدُّخان ، والنور أكثر من الظُّلمة و الظُّلمة مختفية بين البياض والحُمرْة ، والحُموضة تحت العُذوبة ، والسَّواد في برده ، والخَضْرة في وَسَط طبائعه ، والحرارة في دُهْنه على وجهه ، والحمرة في حرّه ، والبياض في رُطوبته ، واليبس في سواده ، والإبطاء في سُوسه ، والقبول في وجهه ، وطبيعته الذَّهَبيّة مخفية فيه والتدبير اللطيف يُظهرها ، ولولا الفِضّة لم يكن الّذهَب كما أنه لو لم يكن القَمَر على يُقبِل على الشمس و يدبّر عنها لم تضيء الشمس ولأُظلم العالَم وخَرِب الفلك وفسد ؛ فإذا أقبل القمرُ على الشمس أضاءت وفرحِت بمجيء القمر لأنّه خادمٌ لها دافعٌ عنها حرارات النِّيران من ووهجها وإجحاف طبائعها بلّينه وبُرودته ، وهو يقهر بنوره كلَّ ظلمةٍ ويكشف باعتداله كل داءٍ.

(وهذا الفاضلُ أظْهَرَ في هذا الكلامِ أسراراً غريبةً من علمِ الميزانِ ولم يُشر/[١] إليها أحَدٌ من الحكماءِ. ومن جملتِها أَنَّ الفِضَّةَ ذَّهَبٌ ، ورونقُها من ذَّهَبيتِها وبياضُها لكثرةِ الرّطوبةِ و قّلةِ الدُّخانِ ، ولذا يمتزجُ الفِضَّةُ والذَّهَبُ على اللّينة والصفاءِ ، وأما نقصانُ رونقِها بعدَ الامتزاجِ فَلِمَا في الفِضَّةِ من سوادٍ كامنٍ بين الحُمْرَةِ والبَيَاضِ ، وأمَّا كونُ الذَّهَبيةِ مخفيّةً في الفِضَّةِ فإنَّ باطنَ الذَّهَبِ باردٌ رَطْبٌ فِضيٌّ وظاهرُهُ حارٌّ /[٢] يابسٌ كباطنِ الفِضَّةِ، ويكونُ الذَّهَبُ كامناً في باطنِها كما أنَّ الذَّهَبيةَ ظاهرةٌ في النُّحَاسِ و الفِضَّيَةُ باطنُهُ عِنْدَ الخَواصِ ، ولهذا السرِّ أنَّ هذه الثلاثةَ تمتزجُ بالامتزاجِ التامِّ ، وتوجَدُ /[٣] مع الإسربِّ في معدَنِ الذَّهَبِ هذه الأشياءُ الأربعةُ بالتدابيرِ المختصةِ بأربابِ المَعادنِ في جميعِ البلادِ ، ولذلك فإنَّ هذِهِ الأربعةُ كالأركانِ الأربعةِ في الميزانِ.) [٤]

/[٥] قالَ الإمامُ جابرٌ في النهايةِ:

" وخاصّيّتُها ضبطُ الأرواحِ وضبطُ جميعِ ما خَلَطَتْهُ ومازَجَتْهُ من أبناءِ جنسها ، وإنَّما تضبطُ الأرواحُ الطيارةُ وتُعقد [إلا] بهذا المعدنِ ويصيرُ جميعُ ما خلطَتَهُ /[٦] على النّارِ ، وهو مِنْ أَخَصِّ خواصّها وأعظمُ للناسِ نفعاً وهذا الذي /[٧] يسميه سُقْراط في الموضوعِ الأوّل" [٨].

أقولُ الضّبطُ الموجودُ في الفِضَّةِ منَ الخاصيّةِ لا مِنَ الطَّبْعِ الغَبيطِ من الحموضةِ القابضةِ الكامنةِ تحتَ عذوبتِها ، وهي النُّحاسّيةُ الكامنةُ في باطنِ الفِضَّةِ ، ولذا تتزنجرُ الفِضَّةُ بالأملاحِ كالنُّحَاسِ ، وقد ثَبَتَ بالتَّجْرِبَةِ أنَّ مِنْ شَأْنِ النُّحَاسِ عقدُ الأَبَق[٩] وضبطُ الأرواحِ ، وإنَّما تظهَرُ

ولا نعلم نحن مَعشْرَ الفلاسفة أفضل منه في جميع الكواكب لأنه بإقباله وإدباره على إخوته يُقوِّم مَقامَ الفلك ، وتختلف ويدور ، فيكون من دَوَران الأفلاك اختلاط الأجساد بالأرواح وتولُّد المواليد من حركته ، ويكون منه تقلُّب اللَّيل والنَّهار ." ، بليناس ، سرُّ الخليقة وصنعة الطبيعة ، ص ٢٣٩.

(١) ٤٢ و : أ

(٢) ٦٠ ظ : د

(٣) ٢٥ ظ : ب

(٤) وهذا الفاضل أظهر في هذا الكلام.... الميزان : ناقصة في ج

(٥) ٢٧ ظ : ج

(٦) ٤٢ ظ : أ

(٧) ٦١ و : د

(٨) قال جابر : " وخاصّيتها ضبط الأرواح وضبط جميع ومازجته من جنسها ، وهو من خواصها وأعظم نفعاً للناس وهذا الذي يسميه سقراط في الموضوع الأول." الجلدكي ، البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ٥٧ ظ

(٩) الأبق: أي ذهب بلا خوف ولا كد عمل أو استخفى ثم ذهب، التهانوي، ج١ ، ص١٠٩، الفيْروز آبادي ، القاموس المحيط ، ص٨٦٤.

هذه الخاصّيةُ مِنَ الفِضَّةِ إذا انحلَّتْ بَعْدَ تشـــميعها[١] بمياهِ الأملاحِ المحلولةِ بدِهْنِ العقَابِ ، فإنَّ هذه الفِضَّةَ المحلولةُ تُتَّخَذُ بالأرواحِ وتعقِّدِها بروائحِها وتضبطُها بكبريتيـــةِ النُّحَـــاسِ فيمتزجـــان بحرارةِ النَّارِ في شدّةِ الامتزاجِ ولا تفترقانِ أبداً بعدَ المِزاجِ التامّ ، وقد /[٢] أشارَ بلينـــاسُ إلـــى هذه الكبريتيةِ العاقدةِ بقولهِ: " والحرارةُ في دِهْنِهِ على وجهِهِ والحمرةُ في حُرّهِ . "

فأرادَ بالدَّهْنِ الأحمرِ هذه النُّحَاسيّةَ الكامنةَ في الفِضَّةِ ، وقد أشارَ إليها بعضُهم بالـــدَّهْنِ الـــذي لا يحترقُ وقدْ أرادَ به البعضُ الكبريتَ الأحمرَ المشمَّعَ التامّ ، وقـــد أشـــارَ إليـــه الأميـــرُ خالـــد /[٣] بالبدرِ المنيرِ /[٤] وفسرَّهُ المراكشيَ بالذَّهَبِ و الفِضَّةِ وهو الفِضَّةُ المشمَّعةُ بالتَّشميعِ التـــامِّ

وأما قولُهُ لولا الفِضَّةُ لم يكن الذَّهَبُ ففيه إشارةٌ إلى أسرارٍ غامضةٍ:

أحدُها أنَّ الأجسادَ الناقصةَ إذا لم تصلْ إلى الدرجةِ الفِضّيَةِ في الطهّارةِ والرونـــقِ والصَّـــفاءِ لا يمكنُ انقلابُها إلى الذَّهَبيةِ بالاستحالةِ التَّامةِ.

وثانيها أنَّ /[٥] إكسيرَ الذَّهَبِ إنما يُلقى على الفِضَّةِ المَعْدنيةِ المنقلبـــةِ مـــن الأجســـادِ الناقصـــةِ بإكسيرِ البياضِ.

وثالثُها /[٦] أنَّ إكســـيرَ البياض خميرةُ الإكســـيرِ الذَّهَبيِّ في تدبيرِ القومِ فلا يمكـــنُ وجودُهـــا قبل إكسيرِ البَيَاضِ.[٧]

و رابعُها أنَّ ميزانَ الذَّهَبيةِ بدونِ الفِضَّةِ أمرٌ محالٌ ، فإن الفِضَّةَ المعتدلةُ مفتاحُ ســـرِّ الاســـتحالةِ بالتّعديلِ والتّرطيبِ ليكونَ مزاجُ الفِضَّةِ بارداً رطباً في الاعتدالِ.

و خامســـُها أنَّ ذَّهَبَ الحكماءِ ســـواءٌ كان بالطَّرحِ أو بسرِّ الميزانِ ثمانيةٌ وعشرون قيراطاً فـــي العِيارِ، فلو لم يمتزجْ بالفِضَّةِ لم يكنْ في عيارِ الذَّهَبِ الجائزِ الكاملِ العِيارِ.

و سادسُها أنَّ ذَّهَبَ المعدنيةِ إنَّما موجودٌ في الفِضَّةِ الخارجةِ عن معدنِ الذَّهَبِ ثـــم يُفْـــرَقُ عَنْـــهُ الذَّهَبُ /[٨] بالماءِ الفاروقِ الحلالِ ولو لمِ تكن /[٩] الفِضَّةُ لم يكنِ الذَّهَبُ المعدنيُ فـــي العـــالمِ أصلاً.

---

(١) تشميعها: التشميعات في أ ، د

(٢) ٦١ ظ : د

(٣) ٤٣ و : أ

(٤) ٢٨ و : ج

(٥) ٦٢ و : د

(٦) ٢٦ و : ب

(٧) خميرة الإكسير الذهبي .... البياض : ناقصة في أ ، د

(٨) ٤٣ ظ: أ

(٩) ٦٢ ظ : د

و سابعُها أنَّ اللازمَ في ميزانِ الذَّهَبِ المعدنيِّ الكاملِ العيارِ الموجودِ في الإكسيرِ الناقصِ العيارِ فيجبُ على الحكيمِ مزجُهُ بالفِضَّةِ الخالصةِ و رُوباسها بالإسربِّ /[١] ثمَّ يُفْرَقُ عنه الذَّهَبُ بالماءِ الفاروقِ. ولو لم تكنِ الفِضَّةُ لم يوجَدِ الذَّهَبُ كاملُ العيارِ فلا يمكنُ الميزانُ الذهبيُّ في كلِّ زمانٍ ، وقد أشارَ الحكيمُ الفاضلُ الجلدكيُّ بالكلمتين إلى هذه الفوائدِ السبعِ وكَتْمُها سرٌّ خفيٌّ وهو انحلالُ الذَّهَبِ بالفِضَّةِ المحلولةِ[٢]، ولو لم تكنْ هذه بالفِضَّةِ المحلولةِ لم يوجَدْ ذَّهَبُ القومِ في طريقِ الإكسيرِ والميزانِ ولا تغفلْ عن هذه الأسرارِ فإنَّها لا توجَدُ في /[٣] ألفِ ألفِ كتابٍ.

وأمَّا قولُ الحكيمِ وطبيعةُ الذَّهَبِ مخفيةٌ فيهِ والتدبيرُ اللّطيفُ يُظهِرُهُ فمرادُهُ بالتدبيرِ اللّطيفِ إظهارُ الباطنِ وإبطانُ الظَّاهرِ ، وهو أحدُ[٤] أصابعِ المفتاحِ الأعظمِ ، فقد أشارَ إليه القومُ بالقمرِ الرَّطْبِ والبدرِ المُنيرِ[٥] والهلالِ[٦] كما أشار إليه الفاضلُ بليناس بقولِهِ: " لولاَ الفِضَّةُ لم يكنِ الذَّهَبُ " [٧]

/[٨] ولاشكَّ أن هذه الفِضَّةَ المحلولة إذا لم تُسَخِّنِ القمرَ المعدنيَّ الخالصَ لم تظهرْ الحُمرةُ الباطنيةُ الذَّهَبيةُ في ظاهرِهِ فلا يوجَدُ في كيانِ الذَّهَبِ ، وهو أحسنُ من الذَّهَبِ المعدنيِّ بمراتبَ فإنَّ الأجسادَ الناقصَّةَ الطَّاهرةِ لا تستحيلُ إلى الذَّهَبيةِ بالذَّهَبِ المعدنيِّ ، وهذا الذَّهَبُ الكائنُ من /[٩] الفِضَّةِ مفتاحُ سرِّ الاستحالةِ في الميزانِ ، ولا يُوجَدُ هذا الذَّهَبُ الفِضَّيُّ في مَعْدنٍ إلاَّ بَعْدَ التَّدبيرِ اللَّطيفِ بفِضَّةَ القَوْمِ ، ولذا أشارَ إليه الحكيمُ بقولِهِ:

" لولاَ الفِضَّةُ لم يكنِ الذَّهَبُ "

وقد أشارَ إليه الفاضلُ الجلدكيُّ في نهايةِ الطَّلَبِ بقولِهِ[١٠]:

" إذا أخذتَ صفائحَ الفِضَّةِ الرِّقاقَ وخلْطَتُهم ببعضٍ /[١١] الأدْهانِ /[١٢] الحُمْرِ غيرِ المحترقةِ الصَّافيةِ من الدَّنَسِ ، وتركتَهُم ليَجفّوا ، ثم ذَرَرْتَ على كلِّ صفيحةٍ شيئاً من بورقِ الحُكَماءِ ،

([١]) ٢٨ ظ : ج

([٢]) المحلولة: ناقصة في أ ، ج

([٣]) ٦٣ و : د

([٤]) وهو أحد : بأحد في ج

([٥]) المنير : ناقصة في ج

([٦]) الهلال: جلال القمر في أ ، د

([٧]) يقول بليناس: " لولا الفضة لم يكن الذهب " ، بليناس ، سرُّ الخليقة وصنعة الطبيعة ، ص ٢٣٤.

([٨]) ٤٤ و : أ

([٩]) ٦٣ ظ : د

([١٠]) ولذا أشار إليه..... بقوله: ناقصة في ج

([١١]) ٢٩ و : ج

([١٢]) ٢٦ ظ : ب

ووضَعْتَ الصَّفائحَ بعضَهم فوقَ بعضٍ وصَرَرْتَ الجميعَ في خِرْقَةٍ مدهونةٍ بصُفرةِ البيضِ وبورقِ الحُكَماءِ وربطتَ الصفائحَ في الخُرقةِ ربطاً جيداً وطيَّنتَها بطينٍ من طينِ الحُكْمَةِ ، /[١] وبيّتَّها في الدَّمسِ ليلةً واحدةً فإنَّكَ إذا أخرجْتَها وسَبَكتَها سبْكاً مُحْكَماً فإنَّها /[٢] تدخلُ وتتلذذُ ويبدأُ فيها الصبْغُ الذَّهَبيُّ ، ويَظْهَرُ عليها الحُمْرَّةُ فإنْ شئتَ الاختصارَ فاحملْ عليها من الذَّهَبِ ما يرضيك إلى أنْ يبقى في عيارِ الذهبِ الجائزِ الاختصارِ، ويصرفُ فيها فإن شئتِ فاطرحْ عليه الإكسيرَ حينئذٍ[٣] فإنه يقلبُهُ بسرعةٍ والسّلامُ."[٤]

وقد أَرَادَ به[٥] الفاضلُ الجلدكيُّ ببعضِ الأدهانِ المُحْمَرَّةُ الفِضيَّةِ المحلولةِ بالماءِ الحلالِ ، وقد أشارَ إليه هذا الفاضلُ في البرهانِ حيثُ قالَ:

" ما قيلَ في أبوابِ تدبيرِ القمرِ و تلذُّذِهِ فغالبُهُ مُحَالٌ وتَضْليلٌ ، ولكنْ أذكرُ في ذلك وجهاً يصحّ العملُ به على القياسِ والتعليل/[٦] وهو أن يؤخذَ من الزّاجِ المُدَبَّرِ جزءٌ ومن مِلْحِ القَليِّ جزءٌ ومن دُهْنِ البقشلمِ[٧] ثلاثةُ أجزاءٍ ومن النطرونِ المُصفَّى جزءٌ ومن الزنجفر جزءٌ[٨] ومن الزنجارِ جزءان ومن كلْسِ القِشْرِ نصفُ جزءٍ ومن اللبانِ[٩] الذكرُ الأبيضُ الصّافي جزءٌ ومن الزّجاجِ المُكلَّسِ /[١٠] جزءٌ ، ويُسحَقُ الجميعُ سَحْقاً بليغاً ويُشمَّعُ بدهنِ العُقابِ حتى يذوبَ ويجري ولا يدَّخنْ ، فذابَ حين أذبَ القمرُ ، و طعّمْهم[١١] من هذا

([١]) ٦٤ و : د

([٢]) ٤٤ ظ : أ

([٣]) حينئذٍ: ناقصة في ج

([٤]) يقول الجلدكي: " إذا أخذت صفائح الفضة وخلطتهم ببعض الأدهان الحمرة غير المحترقة الصافية من الدنس الدنس وتركتهم يجفوا ، ثم ذررت على كل صفيحة شيئاً من بورق الحكماء ، ووضَعَت الصفائح بعضهم فوق بعض وصررت الجميع في خرقه مدهونة بصّفرة البيض وبورق الحكماء وربطت الصفائح في الخرقة ربطاً جيداً وطينتها بطين الحكمة ، وبيتها في الدمس ليلة واحدة فإنك إذا أخرجتها وسبكتها سبكاً جيداً فإنها تدخل وتتلذذ ويبدأ فيها الصّبغ الذهبي ، ويظهر عليها الحمرة وإن شئت الاختصار فاحمل عليها من الذهب ما يرضيك، ويصرف فيها فإن شئت فاطرح عليه الإكسير حينئذٍ فإنه يقلبه بسرعة والسّلام."

الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ٥٩ ظ .

([٥]) به: إليه في أ ، د ناقصة في ج

([٦]) ٦٤ ظ : د

([٧]) دهن البقشلم : ملح البقشلم في ج ، معجم العناصر والمركبات الكيميائية.

([٨]) الزنجفر جزء : ناقصة في أ ، د

([٩]) اللبان : معجم النباتات.

([١٠]) ٢٩ ظ : ج

([١١]) طعمهم : طاعمهم في أ ، د ، طاعمه في ب ، معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.

الدواءِ حبوباً صغاراً كالعَدَس(١) ويستمرُ السَّبكُ في مقدارِ ساعةٍ و المطاعَمةُ / (٢) ثلاثون حبةً حبةً في درجتين ، ويُفَرَّغ (٣) في ديزك (٤) فيه دهنُ صُفْرَةِ البيض الصافي ، فافهمْ ما ذكرناه لك من التدبيرِ الموافقِ فإنَّه يرزنُ لكَ جَسَدَ القمرِ ويصبغُهُ صبْغاً لطيفاً قابلاً /(٥) للمِزاجِ وكرِّرْ عليه العملَ حتى تنالَ القصدَ والعملَ والسلامُ ." (٦)

وقد أشارَ [إليه] جابرٌ رحِمَهُ اللهُ في كتابِ السبعين إلى التدابيرِ اللّطيفةِ في السرِّ الدَّفين/(٧) بقولِهِ: " إذا أُطْعِمَ القَمَرُ بالزّجاجِ و الشَّعرِ مراراً كثيرةً ثم فُرِّغَ(٨) /(٩) بدِهنِ البيضِ صارتِ الفِضَّةُ بقوامِ الذَّهَب. " (١٠)

والحقُّ أنَّ هذا القولَ صحيحٌ لا رمزَ في العملِ ولكنَّ(١١) معرفتَهُ موقوفةٌ على الاصطلاحِ ، فإنَّ المرادَ بالشَّعرِ فِضَّةُ القومِ المحلولةُ ، فإنَّها تُمَدَّدُ بصناعةِ الشَّعرِ وتُقْبَلُ جميعُ الألوانِ كلونِ الشَّعرِ ، وتتحلُّ الفِضَّةِ بالمياهِ الحادَّةِ كانحلالِ الشَّعرِ بماءِ الرأسِ الحادِ (١٢)، وقد يراد بالزُّجاجِ مِلْحَ القليِّ لكونه جزءاً داخلاً فيه فيكونُ مرموزاً على البَوَارِقِ.

---

(١) العدس : معجم النباتات.

(٢) ٤٥ و : أ

(٣) ويفرغ : ويفرق في أ ، د

(٤) ديزك: معجم الآلات والأدوات.

(٥) ٦٥ و : د

(٦) يقول الجلدكي: " ما قيل في أبواب تدبير القمر و تلذذه فغالبه محال وتضليل ، ولكن أذكر في ذلك وجه يصحّ العمل به على القياس والتعليل ، وهو أن يؤخذ من الزاج المُدَبَّر جزء ومن ملح القلي جزء ومن الدهن ثلاثة أجزاء ومن النطرون المصفى جزء ومن الزنجفر جزء ومن الزنجار جزئين ومن كلّس القشر نصف جزء ومن اللبان الأبيض الصّافي جزء ومن الزجاج المكلّس جزء ، ويُسحق الجميع سحقاً بليغاً ويُشمع بدهن العقاب حتى يذوب ويجري ولا يدخن ، و طعمهم من هذا الدواء حبوباً صغاراً كالعدس ويستمر السبك في مقدار ساعة و المطاعمة ثلاثون حبة في درجتين ، ويفرغ في ديزك فيه دهن صفرة البيض ، فافهم ما ذكرناه لك من التدبير الموافق فإنه يرزن لك جسد القمر ويصبغه صبغاً لطيفاً قابلاً للمزاج وكرر عليه العمل حتى تنال القصد والعمل والسلام." ، الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ٦٢ ظ .

(٧) الدفين: دفين في أ ، ج ، د

(٨) فُرِغَ : يفرغ في أ ، ج ، د

(٩) ٢٧ و : ب

(١٠) يقول جابر: " إذا أُطعم القمر بالزجاج والشعر مراراً كثيراً ثم فُرِغَ بدهن البيض صارت الفضة بقوام الذهب" لم نعثر على هذا القول في جميع نسخ كتاب السبعين المتوفرة لدينا.

(١١) ولكن : ناقصة في أ ، د

(١٢) وتتحلُّ الفِضَّةِ ..... بماءِ الرأسِ الحادِ : ناقصة في ج

فرجعَ إلى ما أشارَ إليه /(١) الفاضلُ بليناسُ و المطاعمةُ أَحسَنُ من الدَّمْسِ فـــي علـــمِ الميـــزانِ والحقُّ فيه ما جَرَّبْتُهُ بيدي وهو أنْ يؤخذَ الزنجارُ / (٢) المتّخذُ منَ النُّحَـــاسِ الطّـــاهرِ المُكلَّـــسِ المُشَمَّعِ بالملحِ المُـــدبَّرِ /(٣) مع النشادرِ الثابتِ المُـــدبَّرِ ، ويُطعَمُ بـــهِ القمـــرُ بعـــدَ ذوبانِـــهِ(٤) ويستمرُ السَّبكُ(٥) حتَّى لا يبقى في الفِضَّةِ شيءٌ منِ الزّنجارِ ويكرَّرُ العملُ حتَّى تكونَ الفِضَّةُ في في قوامِ الذَّهَبِ الكاملِ العيارِ وهذا أحسنُ من السرِّ الدَّفينِ ، الفِضَّةُ فيه لا تزيدُ ولا تنقُصُ ، بـــل يُشمَّعُ ويظهرُ في باطنِهِ من الحُمْرَةِ الكامنةِ فيكونُ ذَهَباً قائماً على الخَلاصِ ، و لا يحلُّ الكشـــفُ أكثرَ من هذا و أنْ نبينِ لك ما هو المرادُ بالتَّصْريحِ والإيضاحِ واللهُ أعلمُ وهُو المُستعَانُ وعليـــه /(٦) التَّكَلانُ. (٧)

---

(١) ٥٣ ظ : د

(٢) ٤٥ ظ : أ

(٣) ٣٠ و : ج

(٤) ذوبانه : ذوبيه في أ ، د

(٥) السبك : ناقصة في أ ، د

(٦) ٦٦ و : د

(٧) وعليه التكلان : ناقصة في ب

المَقَالةُ التَّاسعةُ في الميزانِ المتعلِّق بالذَّهَبِ

اعلمْ أنَّ الذَّهَبَ جسدٌ طاهِرٌ في مَعْدَنِهِ ، وهو سَيِّدُ الأجسادِ بـالبريق(١) والرَّوْنـق والصَّـفَاءِ ، ظاهِرُهُ حارٌّ يابسٌ وباطنُهُ باردٌ رطْبٌ في الاعتدالِ(في البيانِ الجائزِ ....(٢) العيارِ، فـإنَّ هـذا الذَّهَبَ ممزوجٌ بفِضَّةٍ خالصةٍ باردةٍ رطْبَةٍ فَتُكْسَرُ رطوبتُهُ رُطوبةَ القَمرَ حتَّى يصيرَ حارًّا رطْبـاً في الاعتدالِ ، ولذا ينقُصُ واحدُ من العشرةِ في تعليقِ الورّاقين(٣)، وقـالوا إذا عُلِّـقَ تعلـيقُهُم /(٤) حتى ينقُصُ الثُلثُ ، فإن هذا الذَّهَبَ أحمرُ نُحَاسيٌّ حارٌّ يابسٌ في الاعتدالِ ، وهذه الحرارةُ الحرارةُ واليبوسةُ في جسدانيةِ الذَّهَبِ الخَالصِ ، وباطنُ /(٥) هذه الجسدانيّةِ الجسمانيّةِ الفِضَّـيةِ الكامنةِ في الذَّهَبِ وهي باردةٌ رطْبةٌ في الاعتدالِ بالطَّبَعِ ، وباطنُ هـذه الجسـمانيّةِ الرُّوحانيّـةِ الزّئبقيّةِ الجامدةِ الإسربيةِ في أوّلِ التّكوينِ ، وهي باردةٌ /(٦) يابسةٌ في الاعتـدالِ)(٧)، ولهـذا السرِّ قالوا باطنُ الذَّهَبِ ظاهرُ الإسربِ وباطنُ الإسربِ ظاهرُ الذَّهَبِ ، وقد اتفقَ الحكماءُ أنَّ كَلَّ جسدٍ مُثَلَّثِ الكيان مربَّعُ الكيفيةِ ، يعني مُثَلَّثاً من النَّفْسِ والرُّوحِ والجَسَدِ ولكنْ طبعُ كلِّ واحدٍ منها مخالفٌ للآخرِ بالذاتِ ، وإنَّما تظهرُ روحانيّةُ الذَّهَبِ إذا أعادَه التّدبيرُ إلـى زئبقيّتِـهِ الإسـربيّةِ ، فتنعقدُ برائحتِها الأرواحُ الطّاهرةُ كرائحةِ الإسربِّ المُذَابِ ، ولا يمكنُ هذا إلا بعد هَدْمِ الجِسمانيّةِ وتكلّيسِها /(٨) وتشمعِيها بالمياهِ الحادّةِ المسـتخرجةِ مـن الأمـلاحِ المُـدبَّرة حتـى يـذوُبَ /(٩) ويجري على الصفائحِ ويكونُ الذَّهَبُ في هذه المرتبة جسماً لطيفاً أبيضَ قابلاً فـي جميـع الألوانِ كالفِضَّةِ البيضاءِ ، ولذلك يتزنجرُ /(١٠) ويصيرُ إسْرَنجاً و إسْفيداجاً ، ثم إذا حلّتَهُ بعـدَ أخذِ الخميرِ و سقيِ لَبَنِ العذراءِ المحلولِ فيه الصِّبْغُ الفعَّالُ يصيرُ زئبقاً أحمرَ فرفيرياً، فإذا انعقد على الجوهرية يكون إكسيراً أحمرَ فائقاً(١١) يُلْقَى على الفِضَّةِ المرزنةِ يقيمُها ذَّهَباً قائمـاً فائقـاً على الخلاصِ و الرُّوباسِ ، وهذا قولٌ كليٌّ في التَّراكيبَ الذَّهَبيةِ.

---

(١) بالبريق : بالبرق في أ ، ب ، ج ، د ، معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية.

(٢) الكامل : في ب

(٣) الورّاقين: ضاربي الدراهم ، ،الفيُروز آبادي ، القاموس المحيط ، ص٩٢٨.

(٤) ٤٦ و : أ

(٥) ٦٦ ظ : د

(٦) ٢٧ ظ : ب

(٧) في بيان الجائز العيار.... في الاعتدال: ناقصة في ج

(٨) ٦٧ و : د

(٩) ٤٦ ظ : أ

(١٠) ٣٠ ظ : ج

(١١) أحمرَ فرفيرياً : ناقصة في ب

ولا تغفلْ عَنْهُم فإنَّهم أكاسيرُ الصّغارِ والكبارِ ، وأمَّا في علمِ الميزانِ[١] فلا بدَّ من جَسَدانية الذَّهَبِ وتخليصِها منَ الفِضَّةِ الممزوجةِ/[٢] بها وتعليقِها بتعليقِ القومِ ، حتى يكونَ في العيارِ ستةٌ وثلاثون قيراطاً ولا يصلُ الذَّهَبُ إلى هذا العيارِ إلا بتكريرِ التَّعلْيقِ ، ولا يُنقِصُ وزنَهُ شيءٌ بداً وهذا الذَّهَبُ المحمرُّ كالإكسيرِ في سرِّ الاستحالةِ ، ومن شأنِهِ قلبُ الأعيانِ كما قال الفاضلُ بليناسُ:

" إن هذا الذَّهَبَ هو أحمرُ الجوهرِ ويقلبُ الأجسادَ ويلّونُها بلونِهِ ويقلبُها / [٣] من جوهرِها إلى جوهرِهِ وكيانِها إلى كَيَانِهِ ." [٤]

ففي كلامِ هذا الفاضلِ إشارةٌ إلى فوائدِ الميزانيةِ وعليكَ استخراجُها بالتَّأَمُّلِ الصَّادِقِ ، وهذا الذَّهَبُ الأحمرُ في القوةِ/[٥] مقدارُ خُمسِ الإكسيرِ ، فإنَّ الإكسيرَ الكائنَ للحُمْرةَ في البابِ الأقربِ يحيلُ عَشْرةً من الفِضَّةِ إلى الذَّهَبِ ، وهذا /[٦] الأحمرُ يحيلُ اثنين من الفِضَّةِ إلى الذَّهَبِ ، والاثنانِ خُمسُ العُشْرِ بالحسابِ ولذا خمسةُ أجزاءٍ من هذا الذَّهَبِ يقومُ مقامَ الجزءِ الواحدِ من الإكسيرِ في أخذِ الخميرةِ إذا لم يوجدْ /[٧] الإكسيرُ ، ولا يبقى الاحتياجُ إليه بدونِ التَّدبيرِ .

/ [٨] ومن الخواصِ العجيبةِ أَنَّ خمسةَ مثاقيلَ من هذا الذَّهَبِ إذا جعلْتَها صفيحةً مقدارُها أربعُ الصدر[٩] أو ثُلثُه وربطْتَها على الصَّدْرِ جهةَ القلبِ نفعَتْ بإذنِ اللهِ تعالى من علَّةِ الصَّرعِ والخَفَقانِ وأوجاعِ الصَّدرِ ومن سائرِ الأمراضِ السوداويةِ ، وهذه الفوائدُ لا توجَدُ في (ذَّهَبِ العامَةِ أصلاً ، ولذا إذا صَبَغَ المياهَ ومرَّ بِهِ القليلِ على العينِ بالكحلِ قوَّى العينَ وزاد نورَها /[١٠] وضوءَها ومنعَ عنها الموادَ والنوازلَ الرديّئةَ / [١١] وظهورُ هذه الخواصِ في المعدنيةِ

([١]) الميزان : الأوزان في ج

([٢]) ٦٧ ظ : د

([٣]) ٤٧ و : أ

([٤]) يقول بليناس: " وإنّ الذهب أحمر الجواهر وهو يُقلِّب الأجساد ويُلّونها بلونه ويُقلِّبها من جوهرها إلى جوهره ومن كيانها إلى كيانه." ، بليناس ، سرُّ الخليقة وصنعة الطبيعة ، ص ٢٤٧.

([٥]) في القوة: ناقصة في أ ، د

([٦]) ٦٨ و : د

([٧]) ٣١ و : ج

([٨]) ٢٨ و : ب

([٩]) الصدر : ناقصة في أ ، ج ، د

([١٠]) ٦٨ ظ : د

([١١]) ٤٧ ظ : أ

بعد التَّدبيرِ علامةُ كونِهِ من ذَّهَبِ القومِ بتدبيرِهِمِ الخاصِّ) (١) ، وهذه القوةُ فيه لظهورِ الإكسيريةِ وطبيعةِ التَّدبيرِ.

ولذا يُقْلَبُ جزءٌ منه جزأين منَ الفِضَّةِ إلى الذَّهَبِ الكاملِ العيارِ ، وقدْ أشارَ إليه الإمامُ جابرٌ في آخرِ الخواصِّ الكبيرِ:

" وحقِّ سيدي(٢) إنَّ الميزانَ يكون من جزأين ونصفٍ من الذَّهَبِ وخمْسةِ أجزاءٍ من الفِضَّةِ فَقَطْ ."(٣)

ومرادُهُ بالذَّهَبِ الذَّهَبُ المُدبَّرُ و الفِضَّةُ المرزّنةُ ، وأخّر الميزانَ مِنْهما في كلِّ المهارةِ بلْ في حدِّ الامتناعِ .

ولذا ذكرَ الإمامُ بعدَ القسمِ ليطمئنَّ قلبُ الطَّالبِ العارفِ فإنَّ /(٤) إحالتَه(٥) تجدُها على غيرِ(٦) الذَّهَبِ من شأنِ الإكسيرِ لا غيرَ.

ولذا قالَ الحكماءُ إنَّ الميزانَ من الأجسادِ الثلاثةِ كالإكسيرِ مُثَلَّثِ الكيانِ ومربَّعِ الكيفيةِ والحقِّ.

قال الإمامُ غامضٌ أسرارُ الحكمةِ الميزانيةِ الإكسيريةِ فإن للذَّهَبِ المُدَبَّرِ قوةُ الاستحالةِ كالأكاسيرِ ، وفي الفِضَّةِ المرزّنةِ كذلكَ قوةُ الاستحالةِ كالذَّهَبِ فيلزَمُ / (٧) من اجتماعِهما بالمِزاجِ التَّام انقلابُ الفِضَّةِ إلى عينِ الذَّهَبِ بسرِّ الميزانِ.

والأقربُ في الميزانِ الذَّهَبيِّ من الفِضَّةِ و الذَّهَبِ والنُّحَاسِ /(٨) وأسهلُهُ الكائنُ من الفِضَّةِ و الإسربِّ و الذَّهَبِ ففي غايةِ الصعوبةِ والكمالِ ، وكذا الكائنُ من القلعيِّ والحديدِ و النُّحَاسِ(٩)) و الفِضَّةِ /(١٠) و الذَّهَبِ ، وأما الكائنُ من الخارصينِ والحديدِ و الإسربِّ و النُّحَاسِ والرَّصاصِ و الزّئبق الرجراجِ(١١) والفِضَّةِ فنهايةُ الذَّهَبِ الكائنِ في الميزانِ.

---

(١) في ذهب العامة أصلاً ولذا إذا صبّغ..... الخاص ناقصة في ج

(٢) وحق سيدي: قسم لجابر بن حيان دليل صدقه ، وقصد بسيدي معلمه الإمام جعفر الصادق ﷺ .
شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٠٠.

(٣) يقول جابر: " وحق سيدي أن الميزان يكون من جزئين ونصف من الذهب وخمسة أجزاء من الفضة فقط" .
جابر بن حيان ، مخطوط الخواص الكبير ، ٢٦٨ و

(٤) ٦٩ و: د

(٥) إحالته: الإحالة في ج

(٦) غير : عين في أ ، د

(٧) ٤٨ و : أ

(٨) ٣١ ظ : ج

(٩) والنحاس : ناقصة في أ ، د

(١٠) ٦٩ ظ : د

(١١) الرجراج: ناقصة في ب

ولا بدَّ فيه من ذوب الخار [١] بالحديدِ وذوبهما بالرَّصاصِ ، وذوبُ الإسربِّ بالزّئبقِ والــرُّوحِ ، وذوبُ الجميعِ بالنُّحَاسِ ثم ذوبُ الجميعِ بالفِضَّةِ و الذَّهَبِ بسرِّ الميــزانِ ، والأوزانُ المــذكورةُ مثلُ حظ الأنثيين ولأبويْهِ السُّدْسُ[٢] ولزوجتِهِ الثُّمْنُ[٣] ولا غيرَ قسمةِ الفرائضِ[٤] فإنها أساسُ أساسُ الأوزانِ ، ولا بدَّ لكَ أن تفرّقَ الأبَ والأمَ والأختَ والابنَ والبنــتَ والأنثــىَ والــذكرَ و الخنثى[٥]، وهذا سهلٌ راجعٌ إلى الاصطلاحِ وبعدَ المعرفةِ يجبُ إصلاحُ المِزاجِ حتَّى يكونَ /[٦] المجموعُ أو كلُّ واحدٍ / [٧] منها في كيانِ الذَّهَبِ ، ولا بدَّ بعدَ الاصطلاحِ أخذُ الميــزانِ ثــمَّ معرفةِ السَّبْكِ ومقاديرِ النيرانِ ، ويجبُ بعدَ الاســتحالةِ المهارةُ في سَــبْك الفِضَّــةِ و الــذَّهَبِ ، وهذا نهايةُ الكمالِ بينَ المهارةِ في دارِ الضَّرْبِ المختصةِ بالسلاطين. [٨]

ولا تغفلْ إنَّ الطالبَ المجرِّبَ أكملَ منهم في هذا العمل وإذا تحيَّر الواصلُ في أمرِ السَّبْك فيجــب /[٩] عليه مشاورةُ المُجَرّبين فإن الصَّائغين[١٠] من أعداءِ الطالبين وأكثرُهُم أهلُ الضَّلالِ.

وأما الطَّريقُ الأبعدُ في الميزانِ المذكورِ فأنْ تؤخَذَ الغبايطُ ويجمَعُ الإسربُّ القلعيُّ والخــارُّ[١١] بالحديدِ و الفِضَّةِ بالذَّهَبِ و الزّئبقِ بالرُّوحِ وهذه المواليدُ إذا قورنت بالنُّحَاسِ /[١٢] على الأوزانِ المخصوصةِ يصيرُ المجموعُ جوهراً ذَّهَبياً كجوهرِ الخارجِ من ترابِ المعدنِ ، فلا بدَّ بعــدَ هــذا من إخراجِ الذَّهَبِ الحاصلِ من هذا الجوهرِ إمَّا بالرُّوباسِ أو بالتعليقِ أو بالأشياءِ المُحْرقةِ غيــرِ الذَّهَبِ الخالصِ كالمرقشِ/[١٣] والكبريتِ و الزّنجفرِ و الدَّهْنَجِ و الزّئبقِ المُصَّــعدِ و البــارودِ وأنواعِ الزّاجاتِ أو المياهِ المقطّرةِ[١٤] / [١٥] من الأملاحِ الحادَّةِ ، وإنَّما تحصلُ النتيجةُ بهــذه

([١]) ذوب الخار:الذوب في أ ، ج ، د

([٢]) السدس : معجم وحدات القياس.

([٣]) الثمُن: معجم وحدات القياس.

([٤]) قسمة الفرائض: قسمة الأحكام ، قسمة السنن ، الفيُروز آبادي ، القاموس المحيط ، ص٦٥٠.

([٥]) الخنثى : من بلغ سن البلوغ ولم تظهر منه علامة الذكورة ولا علامة الأنوثة، التهانوي، ج٢، ص ١٠.

([٦]) ٧٠ و: د

([٧]) ٤٨ ظ : أ

([٨]) السلاطين:الملوك ، الفيُروز آبادي، القاموس المحيط ، ص٦٧١.

([٩]) ٣٢ و : ج

([١٠]) الصائغين: الصياغين في أ ، ب ، ج ، د

([١١]) الصائغين: الصياغين في أ ، ب ، ج ، د

([١٢]) ٧٠ ظ : د

([١٣]) ٢٨ ظ : ب

([١٤]) المقطرة: المستقطرة في أ ، ب ، ج ، د

([١٥]) ٤٩ و : أ

الأعمالِ إذا وُجِدتْ الاستحالةُ بالأوزانِ ، وإلا لا يمكنُ أنْ يخرُجَ غيرُ الذَّهَبِ بل أمــرٌ محــالٌ ، والحقُّ أن الأوزانَ من الغبايطِ نهايةُ الحكمةِ الميزانيةِ ، ولا يمكنُ الوصولُ إليها إلا بعدَ الوقــوفِ على الأســرار الغامضة والفوائد /[١] الشــتى ومن جملتها أســـرار التليينِ[٢] و أحســنُها أحســنُها الزّنجارُ المحلولةَ بمُصَّعدِ الأرواحِ مع كثرةِ السَّبْكِ بالبوارقِ والزَّاجِ[٣] والأحسنُ فيــه تعليقُ القومِ وقد مَّر إشارُته في هذا الكتابِ واللهُ أعلمُ بالصَّوابِ.

---

(١) ٧١ و: د

(٢) التليين : التلينات في أ ، ب ، ج ، د

(٣) الزاج : الزجاج في أ ، د

(خَاتمةُ الكِتَابِ

اعلمْ أَسْعَدَكَ اللهُ تعالى أنَّ الفاضلَ الجلدكيَّ رحمةُ اللهِ عليه قالَ في خاتمةِ البرهانِ:
" اعلمْ يا أخي أيدَّكَ اللهُ و أيدّنَاَ وإياك بروحٍ منه أنَّه إنْ وفَّقَكَ اللهُ تعالى واطّلعتَ على كتبِنا فاشكرِ اللهَ تعالى أن يَّسرَ عليك بسهولةٍ ما أنعمَ اللهُ أَنفُسَنَا من أجلِكَ في الزّمنِ الطَّويلِ(١) ، بحيثُ إنّا سهرْنا الليالِيَ وطالعْنَا الكتبَ الكثيرةَ وأذهبْنا قطعةً كثيرةً من /(٢) العمر/(٣) في التّجاربِ والتَّحضيرِ(٤) في الأعمالِ حتىَّ وفّقَنَا اللهُ تعالى وكشفَ لنا ما لم يكشفْ لغيرِنا وحقَّقْنا منَ العلمِ والعملِ ما ذكرْنَاه لكَ في كتابِنا هذا لتقرأَهُ(٥) وتفهمَهُ وتعملَ بهِ إن تعلمتَهُ ، وليتَ أشعرُ مَنْ أنتَ ومَنْ تكونُ، ولعلكَ كنتَ ذا إدراكِ علمِ اللهِ تعالى ، بإدراكِ الذي هداك من قبلُ أن تصيرَ نطفةً(٦) فيما بين أمِّكَ وأبيكَ ، ولعلّكَ أن تكونَ سرَّ الأخِ المبَّشرِ قدومَهُ في القرنِ التَّاسعِ الوارثِ لعلومِنا فتفَّهمْ ما ذكرناه لك في كتابِنا هذا ، فتصيرُ إليك كنوزُ علومِهِ من غيرِ قاطعٍ ولعمري أنَّ فيه الدلائلَ الشريفةَ ...(٧) وتنالُ بذلك عند الله الرحمة بالعلمِ والعرفانِ لقولِهِ تعالى: تعالى:

/(٨) ﴿ هَلْ يَسْتَوِي الّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالّذِينَ لا يَعْلَمُونَ ﴾ (٩)) (١٠)

وإذا عملتَ بما علَّمك اللهُ فتصيرُ أنت الملكَ في هذه الدار بما أغناكَ اللهُ تعالى من فَضْلِهِ وكَرَمِهِ عنِ الفَقْرِ والافتقارِ بكثرةِ الإنعامِ...(١١) ، (فلا بدّ أن لا تفتقرَ لغيرِ الله تعالى ولا تحتاجُ إلى سواهِ و تستغني بالحلالِ وتكسبُ الأمورَ في الحلالِ فاحمدِ الله سبحانَهُ وأدِم (١٢) الاستغفارَ واسألْهُ أنْ [لا] ييسرَ لكَ(١٣) ما منحَك به /(١) من التّحقيقِ في هذه الأسرارِ ، واكتمْ ما صارَ

---

(١) الطويل : طويل في أ ، د
(٢) ٧١ ظ : د
(٣) ٤٩ ظ : أ
(٤) التَّحضيرِ: التحرير في ب
(٥) لتقرأه: لتقرئه في أ ، د
(٦) النطفة: ماء الرجل ، الفيُروز آبادي ، القاموس المحيط ، ص٨٥٧.
(٧) بالبرهان شيء دافع وقد بسطنا لك فيه من علوم الأوائل ما يكون لك سلماً تعرج به إلى معارج الحكمة الشريفة الإلهية في ب
(٨) ٧٢ و: د
(٩)﴿ هَلْ يَسْتَوِي الّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالّذِينَ لا يَعْلَمُونَ﴾ : سورة الزمر ، الآية ٩ .
(١٠) خاتمة الكتاب ..... لا يعلمون ناقصة : في ج
(١١) واليسر : في ب
(١٢) أدّم : أدّب في أ ، د
(١٣) ييسر لك: يسير بك في أ ، د

إليك إلا عن المستحقِّين من أخوانِنا ولا يتفَرَغنَّ لعبادِ الله تعالى ، واتركْ سائرَ الأسبابِ فإنَّ الله تعالى تفضّل عليك ورزَقَكَ بغيرِ حسابٍ .) (٢) "(٣)

/(٤) أقولُ أن الظاهرَ من الأسرارِ الظَّاهرةِ مبنيٌّ في هذا /(٥) القرنِ التاسعِ أن يكونَ الأخُ المبَّشرُ هذا الفقيرُ الحقيرُ فإنَّ أحداً بعد الفاضلِ الجلدكيّ لم يُظْهِر أمثالَ هذه الكنوزِ ، التي لم يطمسْها إنسٌ قبلهم ولا جانٌ ، وقد كشفتُ فيه جميعَ الجواهرِ و المرموزاتِ المخزوناتِ (٦) في كتبِ الحكماءِ(٧) من السَّالفِ إلى الآن ، ولولا فضلُ اللهِ عليكم لم تروا صحائفَ الكتبِ بهذه الجواهرِ المنظومةِ في سلكِ البيانِ كدررِ الكواكبِ المضيئةِ الباهرةِ(٨) في دفاترِ الدهُورِ والأزمانِ ، ولا تغفلوا عنها فإنها كالنجومِ دلائلُ لمسالكِ العرفانِ لمن كان سالكاً في وادٍ ذي زرعٍ بالحيرةِ والحرمانِ من ذوي العرفانِ بين الأخوانِ ، واللهُ الهادي وهو المُستَعَان ربِّ يسِّرْ ما فيه ولا تُعَسِّر وتمَّتْ بالخيرِ(٩) ... (١٠)

---

(١) ٥٠ و : أ

(٢) فلا بدّ أن لا تفتقر.... حساب: ناقصة في ج

(٣) يقول الجلدكي :" اعلم يا أخي أيدك الله إن وفقكَ الله تعالى واطلعت على كتبنا فاشكر الله تعالى أن يسر عليك بسهولة ما أنعم أَنفُسَنَا من أجلك في الزمن الطويل ، بحيث إنّا سهرنا الليالي وطالعنا الكتب الكثيرة وأذهبنا قطعة كثيرة من العمر في التجارب والتحضير في الأعمال حتى وفقنا الله تعالى وكشف لنا ما لم يكشف لغيرنا وحققنا من العلم والعمل ما ذكرناه لك في كتابنا هذا لتقرأه وتفهمه وتعمل به، وليت أشعر من أنت ومن تكون، ولعلك كنت ذا أدراك علم الله تعالى ، بإدراك الذي هداك من قبل أن تصير نطفة فيما بين أمك وأبيك ، ولعلك أن تكون سّر الأخ المبشر قدومه في القرن التاسع الوارث لعلومنا فتفهم ما ذكرناه لك في كتابنا هذا ، فتصير إليك كنوز علومه من غير قاطع ولعمري أن فيه الدلائل الشريفة وتنال بذلك عند الله الرحمة بالعلم، وإذا عملت بما علمك الله فتصير أنت الملك في هذه الدار بما أغناك الله تعالى من فضله وكرمه عن الفقر والافتقار بكثرة الإنعام ، فلا بدّ أن لا تفتقر لغير الله تعالى ولا تحتاج إلى سواه و تستغني بالحلال وتكسب الأمور في الحلال فاحمد الله سبحانه وأدّم الاستغفار واسأله أن ييسر لك ما منحك به من التحقيق في هذه الأسرار ، واكتم ما صار إليك إلا عن المستحقين من أخواننا ولا يتفرغن لعباد الله تعالى ، واترك سائر الأسباب فإن الله تعالى تفضل عليك ورزقك بغير حساب.

الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ١٢٢ ظ.

(٤) ٣٢ ظ : ج

(٥) ٧٢ ظ : د

(٦) المرموزاتِ المخزوناتِ: المرموزة المضيئة المخزونة في ب

(٧) الحكماءِ: الحكمة في ب

(٨) الباهرة : ناقصة في أ ، د

(٩) ربِّ يسِّرْ ما فيه ولا تُعَسِّر وتمَّتْ بالخيرِ: تمت بعون الرحمن في ب

(١٠) والحمد لله رب العالمين تمَ هذا الكتاب بعون الله وقوته آمين: في ج

الباب الثالث
الدراسة العلمية لكتاب السر الرباني في علم الميزان

يتألف هذا الباب من ثلاثة عشر فصلاً:

الفصل الأول: دراسة فاتحة الكتاب.

الفصل الثاني: دراسة مقدمة الكتاب.

الفصل الثالث: دراسة المقالة الأولى الميزان المتعلق بالرصاص.

الفصل الرابع: دراسة المقالة الثانية الميزان المتعلق بالقصدير.

الفصل الخامس: دراسة المقالة الثالثة الميزان المتعلق بالحديد.

الفصل السادس: دراسة المقالة الرابعة الميزان المتعلق بالزنك.

الفصل السابع: دراسة المقالة الخامسة الميزان المتعلق بالنحاس.

الفصل الثامن: دراسة المقالة السادسة الميزان المتعلق بالزئبق.

الفصل التاسع: دراسة المقالة السابعة الميزان المتعلق بالتوتياء.

الفصل العاشر: دراسة المقالة الثامنة الميزان المتعلق بالفضة.

الفصل الحادي عشر: دراسة المقالة التاسعة الميزان المتعلق بالذهب.

الفصل الثاني عشر: دراسة خاتمة الكتاب.

الفصل الثالث عشر: علم الميزان كما ورد في مؤلفات الإزنيقي.

- فاتحة الكتاب -

سعى علي جلبي الإزنيقي إلى معرفة حقائق علم الصنعة (العلم الإلهي) وتبحر في هذا العلم فلجأ إلى مطالعة كتب العلماء الأقدمين ابتداءً من**(خطبة البيان)** [١] للخليفة علي بن أبي طالب ﷺ ت (٤٠هـ / ٦٦٠ م) ، مروراً بكتب بليناس (١٠٠م) و جابر بن حيان ت (٢٠٠ هـ/ ٨١٥ م) وعز الدين علي بن محمد أيدمر بن علي الجلدكي ت (٧٦٢هـ / ١٣٦٠م) وغيرهم من الكيميائيين والعلماء العرب والمسلمين.

لقد عكف علي جلبي الإزنيقي على مطالعة ودراسة الكتب التي تتحدث عن علم الميزان مُدَّةً تربو على خمسة عشرة سنة ومن هذه الكتب:

كتاب (**سر الخليقة وصنعة الطبيعة**) [٢] لبليناس وكتاب (**الخواص الكبير**) [٣] لجابر بن حيان حيان وكتاب (**التقريب في أسرار التركيب**)[٤] وهو كتاب ضخم يتألف من أربعة أجزاء للجلدكي ، وكتاب (**البرهان في أسرار علم الميزان**) [٥] وهو كتاب ضخم يتألف من أربعة أجزاء وكل جزء من عدة مقالات وكل مقالة من عدة فصول ويعتبر هذا الكتاب من أضخم

---

(١) خطبة البيان : مجموعة من الخطب ألقاها علي بن أبي طالب ﷺ في الكوفة تحدث في بعض منها عن الكيمياء كشافًا بعضاً من أسرارها ، إسماعيل ، فقيه الأمة ومرجع الأئمة علي بن أبي طالب ﷺ ، ص ٣٦١.

(٢) كتاب سرُّ الخليقة وصنعة الطبيعة ، تأليف بليناس ، تحقيق اورسولا وايسر، طبع في جامعة حلب ، معهد التراث العلمي العربي ، عام ١٩٧٩ ، يتألف من ٨٠٠ صفحة.

(٣) كتاب الخواص الكبير ، تأليف جابر بن حيان ، اعتمدنا على نسخة مكتبة الإسكندرية رقم ٥٢٠٤ ج ، مصورة ميكروفيلم في معهد التراث العلمي العربي بحلب رقم ٥٢ ، ١٧٠ ورقة ، ١٩ سطر.

(٤) كتاب التقريب في أسرار التركيب ، تأليف الجلدكي ، ج٣، نسخة مكتبة باريس الوطنية رقم ١٠٠٤ ، ١١٩ ورقة ، ١٩ سطر.

(٥) كتاب البرهان في أسرار الميزان ، تأليف الجلدكي ، اعتمدنا على عدة أجزاء وهي:

الجزء الأول ، مكتبة معهد ويلكم رقم ٦٢٩، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي رقم ٢١٠١ ، ٤٥١ صفحة.

الجزء الثاني ، دار الكتب المصرية رقم ٣٥ طبيعة ، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي رقم ٤٨ ، ٢٥٣ صفحة ، ٣٥ سطر ، حجم وسط .

الجزء الثالث ، نسخة المكتبة المارونية برقم ٥٣٠، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي رقم ١٣٢٤ ، ١٢٠ ورقة ، ٢١ سطر.

الجزء الرابع ، المقالة الأولى ، كتاب الإنسان ، نسخة مكتبة باريس الوطنية برقم ١٣٥٥، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي برقم ٢٢١٧ ، ١٦٩ لقطة ، ١٧ سطر ، تاريخ النسخ ١١١٧ هـ.

وأوسع المؤلفات العربية التي تحدثت عن علم الميزان في الكيمياء العربية القديمة " هذا العلم الذي تحتار العقول في إدراكه. " (١)

لم يستطع الإزنيقي إدراك هذا العلم والظفر به إلا بعد مطالعة مؤلفات السابقين لمرات عديدة ومن ثم إجراء الكثير من التجارب والاختبارات والامتحانات على أقوالهم فلم يأخذ بظاهر تلك الأقوال وإنما لجأ كما ذكرنا سابقاً إلى إجراء التجارب والاختبارات حتى تأكد من صحة المعلومات الواردة في تلك الكتب وتمكن منها فأراد أن يكشف أسرار هذا العلم أي علم الميزان حتى لا يتحير فيه طلاب هذا العلم من أبناء الزمان في كل وقت وأوان.

مما دفعه إلى تأليف هذا الكتاب و رتبه على مقدّمة و تسع مقالات و خاتمة و دعاه :

السّر الرّباني في علم الميزان

(١) الأطروحة ، ص١١٥.

الفصل الثاني

دراسة مقدمة الكتاب

يبدأ علي جلبي الإزنيقي مقدمة كتابه بتعريف علم الميزان وتحديد موضوعه فيقول:

" موضوع هذا العلم الأجساد[١] المعدنية و إقلابها[٢] إلى عين الفضة أو الذهب أو الجوهر بواسطة التراكيب الميزانية ، حيث تقلب الأجساد الناقصة إلى الفضة أو الذهب عند الإلقاء و لهذا ينقسم علم الميزان إلى علم التراكيب وعلم الأوزان." [٣]

وكان جابر بن حيان قد عرّف علم الميزان بقوله:

" هو العلم الذي يعنى بدراسة الاختلاط بعد ممازجة الأجسام مع الأجسام ، أو الأرواح مع الأجسام ، أو الأجسام مع الأجسام والأحجار، أو الأرواح مع الأرواح ، أو الأحجار مع الأرواح أو الأحجار و الأجسام و الأرواح "[٤]

في حين عرّفه الجلدكي بقوله:

" أن يرى الحكيم لوازم الأجساد الناقصة من حيث نقصها ، وينظر في لوازم تركيب بعضها على بعض بالموازين التي أصلها النسب الفلكية المشار إليها في الطلسمات المشار إليها ، ويستخدم النار العنصرية بمقادير مناسبة بعد اكتمال استعدادها ، واستعانته عليها بالأشياء التي تعرضها للانفعال في الميزان الحق بموازين معلومة من الكم والكيف ، فإذا فعل ذلك بالتمام والكمال نتج له بإذن الله تعالى مطلبه من إقلاب أعيان الأجساد الناقصة فيصيرها كاملة بإذن الله." [٥]

بمقارنة التعاريف الثلاثة السابقة نلاحظ التطور الكبير في تعريف علم الميزان حيث ازدادت دقة التعريف كلما انتقلنا من عصر لآخر فهو كان واسعاً عند جابر ثم أصبح أدق عند الجلدكي ليصبح أكثر دقةً وتحديداً عند الإزنيقي.

قسم الإزنيقي علم الميزان إلى علمين:

<u>علم التراكيب:</u> وهو العلم الذي يحدد تركيب كل جسد من العناصر الأربعة (النار والماء والهواء والتراب) و الكيفيات الأربع(الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة) [٦]

---

(١) الجسد : عند أهل الكيمياء الجسم الذي يلقى عليه الإكسير ، ابن خلدون ، المقدمة ، ج٣ ، ص ١٩٢ .
أو جسم ذو لون ولذلك لا يطلق على الماء والهواء وقيل جسم ذو تركيب لأن أصله جمع الشيء واشتداده ، التهانوي ، كَشَّافُ اصطلاحات الفُنون ، ج١ ، ص ٢٦٥ .

(٢) إقلاب : حوّل الجسم عن وجهه ، الزبيدي ، تاج العروس ، ج ٤ ، ص ٦٨.

(٣) الأطروحة ، ص١١٧ .

(٤) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الرابع ، ص ١٩٨ .

(٥) الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، الجزء الثالث ، ص ٥٣ظ .

(٦) الأطروحة ، ص١١٧.

علـــم الأوزان: وهو العلم الذي يحدد النسب الوزنية المكونة لكل جسد من العناصـــر الأربعـــة و الكيفيات الأربع. (١)

وهذا التقسيم لم نلحظه عند العلماء السابقين له.

كما ميز الإزنيقي بين الأجساد المعدنية والأجساد المنسحقة:

الأجساد المعدنية: الـــذهب (Au) و الفضـــة (Ag) و النحـــاس (Cu) و الحديـــد (Fe) و الخارصيني(Zn) و الإسرب (Pb) و الرّصـــاص القلعـــي (Sn) و الزئبـــق الرّجـــراج (Hg) ، تمتاز هذه الأجساد بقابلية السحب والطرق ما عـــدا الزئبـــق وقـــد ســـماها الأجســـاد المنطرقة. (٢)

يُعرف جابر بن حيان الأجساد المعدنية بقوله :

" الأجساد سبعة انقسمت كيفياتها كانقسام الكواكب حسب ما عرفناك في صدر هذا الكتاب وفـــي غير موضع ، وهذه السبعة هي : الرصاص الإسرب (Pb) وهـــو بطبـــع زحـــل،الرصـــاص القلعي(Sn) وهو بطبع المشتري ، والحديد (Fe) وهو بطبع المريخ ، والذهب (Au) وهـــو بطبع الشمس ، والنحاس (Cu) وهو بطبع الزهرة ، والفضة (Ag) وهـــي بطبـــع القمـــر ، و الخارصيني (Zn) وهو بطبع عطارد"(٣)

نلاحظ مما سبق أن الإزنيقي وجابر بن حيان قد اتفقا بذكر أســـماء ســـبعة معـــادن وهـــي الرصاص و القصدير و الحديد والذهب و النحاس و الفضة و الخارصيني.

في حين ذكر الإزنيقي اسم معدن ثامن هو الزئبق الرّجراج، **ونحن نفسر ذلك بأن العلماء بعـــد عصر جابر أدركوا الخواص الفيزيائية للزئبق من بريق و لمعان و ناقليـــة وغيـــر ذلـــك... ووجدوا أنها تماثل خواص المعادن فأصبحوا يصنفونه مع المعادن.**

الأجساد المنسحقة: المغناطيس Fe_3O_4 و المرقشيشـــا CuS و المغنســـيا MgO و الـــدهنج $Cu_2CO_3\ (OH)_2$ و الشـــادنج FeO و الفيـــروُزج $Cu.A\ell_6\ (PO_4)_4(OH)_8.\ 5H_2O$ و اللازورد(٤) وقد أطلق عليها اسم الأجساد بحكم المنطرقة (٥) لأنه بعد صهرها وتنقيتها بعملية بعملية الترشيح باستخدام آلة بوط أبر بوط سوف ينتج أجسادٌ معدنية لدنة قابلة للسحب والطرق ، وتبقى

---

(١) الأطروحة ، ص١١٧.

(٢) الأطروحة ، ص١١٧.

(٣) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب إخراج ما في القوة إلى الفعل ، ص ٦٢ .

(٤) اللازَوَرد:صباغ أزرق ينتج من اتحاد ثلاثي كبريتيد الصوديوم (Na_2S_3) مع سليكات الألمنيوم والصوديوم ($Na_2Al_2Si_2O_3$) ، أ. بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٦٦ .

(٥) الأطروحة ، ص١١٧.

الشوائب في الحوجلة العليا وهو ما دعاه الإزنيقي بخبث الجسد [١].

ويعرف أبو بكر الرازي الأجساد المنسحقة بقوله :

" أما الأحجار المنسحقة : فهي المغناطيس Fe_3O_4 و المغنسيا MgO و المرقشيشا CuS و الدهنج $Cu_2CO_3(OH)_2$ و اللازورد و الشادنج FeO و الكحل PbS والطلق $4SiO_2.3MgO.H_2O$ و الفيروزج $Cu.A\ell_6(PO_4)_4(OH)_8.5H_2O$ و الشك Ag_2O و الدوص $Fe(OH)_3$ " [٢]

نلاحظ مما سبق أن الإزنيقي و أبا بكر الرازي قد اتفقا بذكر أسماء سبعة مركبات وهي : المغناطيس Fe_3O_4 و المرقشيشا CuS و المغنسيا MgO والدهنج $Cu_2CO_3(OH)_2$ و اللازورد و الشادنج FeO و الفيروزج $Cu.A\ell_6(PO_4)_4(OH)_8.5H_2O$.

في حين ذكر الرازي مركبات أخرى مثل :الشك Ag_2O والطلق $4SiO_2.3MgO.H_2O$ و الكحل PbS و الدوص $Fe(OH)_3$ ....

ونفسر عدم ذكر الإزنيقي لتلك المواد التي ذكرها الرازي بأنه لم يستخدمها خلال تجاربه الكيميائية لأنها قد تكون غير متوفرة في منطقته وربما لم يعرف تلك المواد.

ثم يؤكد علي جلبي الإزنيقي أن عملية قلب وتحويل المعدن لا تتم إلا على الأجساد المعدنية المنطرقة غير المكلسة ، وقد قصد بعملية التكليس أن يُجعل الجسد في كيزان مطّينة ، وتُجعل في النار حتى يصير مثل الدقيق ، حيث يؤكد علي جلبي عدم إمكانية إقلاب المعادن المكلسة إلى جسد الكمال لأن التكليس يمنع إمكانية إجراء عملية التعديل على نسب الطبائع و الكيفيات المكونة لهذا المعدن فيمنعها من الوصول إلى حالة الاعتدال أي إلى النسب المكونة لمعدن الكمال.

ونحن نفسر هذه الحالة بأن أغلب المعادن عند صهرها وتعرضها للهواء سوف تتفاعل مع الأوكسجين فتتأكسد وتشكل طبقة كتيمة من أكاسيدها ـ باستثناء الحديد ـ تمنع استمرار التفاعل ، ولذلك يؤكد على استخدام معادن غير مؤكسدة (غير مكلسة) حيث تتم العمليات في أوعية مغطاة لتجنب عمليات الأكسدة.

و لهذا السبب أكد الحكماء على ضرورة منع أكسدة المعادن خلال إجراء التفاعلات الكيميائية وأخفوا هذا الأمر ودعوه بالسر المكتوم.

---

(١) الخبث : كل شيء فاسد ، ونعته الخبيث ، تاج العروس ، الزبيدي ، ج٥ ، ص ٢٣٦
أو النجاسة الحقيقة ، وما خلا من طبيعة الجسد ، التهانوي ، كَشَّافُ اصطلاحات الفُنون ، ج٢، ص ١٠

(٢) شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٧٥ .

لقد تحدث جابر بن حيان عن هذا السّر المكتوم ونبه إلى أن الأجساد المكلسة لا يمكن تحويلها أو قلبها لاحتوائها على مواد أخرى تمنع تلك العمليات ، أما الذي يمكن تحويله أو قلبه فهو الأجسام الصرفة فقط.

قال جابر:

"إن الأدوية الميتة صابغة كالخلقوص وهو الذّهب المكلّس والمشتري المكلس فإّن كبريتية الجسد تبرز الصبغ من الباطن إلى الظاهر بنار التكلس ، و يصّبغ الجسد بكبريتيته الصّابغة كالكبريت الأحمر من الإكسير وأمّا الجسد الحيّ فليس فيه صبغ زائد يؤثر في الآخر لكون جسدانيته مانعة للانبساط. " [١]

يعرف علي جلبي الإزنيقي الأدوية الميتة : بأنها الأملاح المركبة مع الكباريت و المرتك (PbO) و المرقشيشا(CuS) [٢]، حيث يصف هذه الأدوية بأنها صابغة للأجسام كالخلقوص الذي هو الذهب المكلس(Au_2O_3) والنحاس المكلس (CuO) حيث يظهر صفار الجسد عند عملية التكليس وسبب ذلك طفو الكبريت الأصفر اللون على السطح فعند إلقائه على سطوح المعادن سوف يصبغها ويجعلها صفراء اللون ، في حين أن الجسد النقي لا يحوي على مواد صابغة فيه.

و لهذا السّر قال الحكماء صيرّوا [٣] الأجساد أجساماً لها و أشاروا به إلى تكليسهم الخاص.

اعتمد علي جلبي الإزنيقي على نظرية الزئبق والكبريت في نشوء المعادن هذه النظرية التي أطلقها بليناس وطورها جابر بن حيان والتي تنص على:

" أن الأجساد كلها في الجواهر زئبق انعقد بكبريت المعدن " [٤]

فقد قسم علي جلبي الإزنيقي الأجساد الناقصة القابلة للانحلال إلى قسمين : قسم في حكم الزئبق و قسم في حكم الكبريت فيمكن أن يتولد منهما في نار معدن الحكمة الذي هو – مركب الزنجفر – (HgS) جسد الفضة والذهب و جوهر الإكسير كما تتولد هذه الجواهر الثلاثة في معدنها من الزئبق و الكبريت.

إلا أن الطريق الأبعد أن تتولد هذه الجواهر الثلاثة (جسد الفضة و الذهب و جوهر الإكسير) من الجواهر الأرضية البسيطة والطريق الأقرب تولدها من الأجساد المطهرة بالتطهير التام. [٥]

---

(١) جابر بن حيان ، كتاب الخواص الكبير ، ص ١٤٢ و.

(٢) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ١٩ و

(٣) صيرّوا : رجع وتحول من حال إلى حال ، معلوف ، المنجد في اللغة ، ص ٤٤٢.

(٤) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب إخراج ما في القوة إلى الفعل ، ص ٥٤ .
شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٢٩.

(٥) الأطروحة ، ص ١١٩.

ثم يؤكد الإزنيقي على أن الذهب و الفضة جسدان كاملان معتدلان في المزاج و مراتبهما بين الأجساد كمراتب القطبين النيرّين (الشمس والقمر) في كواكب الأفلاك، و لهذا السّر فهما يعني ــ الشمس و القمر ــ لا يدخلان في عالم الموازين ، إلا لسر التكوين و الرونق و الصفاء و هما كالخميرة [١] في استحالة الأجساد [٢].

لقد أكد علي جلبي الإزنيقي على ما سار عليه سابقوه من العلماء والكيميائيين العرب والمسلمين بأن رتبة الفضة ناقصة عن رتبة الذهب ، و رتبة إكسير البياض ناقصة عن رتبة إكسير الحمرة في الصبغ التام. [٣]

وهذا ما أكده الجلدكي بقوله: " إن رتبة إكسير البياض للتركيب القمري ناقصة عن رتبة إكسير الحمرة للتركيب الشمسي "[٤]

ثم يشير علي جلبي الإزنيقي إلى أن الأجساد المعدنية الأقرب لتقبل الصبغ هي الزئبق الرجراج و النحاس و الرصاص و هذه الثلاثة في مرتبة الإكسير بين الأجساد.

و أما الإسرب في حكم الذهب بالثقل والرزانة [٥] و الحديد في حكم الفضة بالقيام على الروباس[٦] والخارصيني في حكم الزرنيخ المرصوص(As) و لهذا يذيب الحديد كالرصاص. كالرصاص.

و أمّا رّوح التوتياء وهي ملغمة مكونة من (الزئبق Hg والكبريت S والنحاس Cu والرصاص Pb و أكسيد الزنك ZnO و كميات قليلة جداً من أكسيد الكادميوم CdO) فإذا ألقيت على النحاس تبيضه و تصُفره كالذهب و تقلبه إلى كيان الذهب ونحن نفسر ذلك بأن لون هذه الملغمة أصفر مثل لون الذهب.

ثم يشير الإزنيقي إلى أن **صبغ التوتياء من المواد الأساسية المستخدمة في قلب المعادن بالاعتماد على علم الميزان لأن صبغ الذهب الذي بين الصفرة و الخضرة المائلة إلى الحمرة إنما يوجد في التوتياء.** [١]

([١]) الخميرة: مركب قوي حامض للتعفن ، داود الأنطاكي ، تذكرة داود ، ص ١٨١ .

([٢]) استحالة الجسد : وهو انقلاب الشيء من جوهره إلى جوهر ثان ويلّونه بلونه ويلّبسه بصورته بعد خلع صُورَة نفسه ، الأطروحة ، ص١٦٠.

أو أن يخلع الشيء صورته ويلبس صورة أخرى ، الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ١٦٧.

([٣]) الأطروحة ، ص١١٩.

([٤]) الجلدكي ، رسالة بغية الخبير في قانون طلب الإكسير ، ١٠ ظ.

([٥]) الرزانة : الوقار والكمال ، الرازي ، مختار الصحاح ، ص ٢٦٧ .

([٦]) الروباس:ضرب الشيء بالشيء ، الزبيدي ، تاج العروس ، ج ٤ ، ص ١١٠.

الارتباُس: الاختلاط ، الزبيدي ، تاج العروس ، ج ٤ ، ص ١١٢.

الفصل الثالث
دراسة المقالة الأولى
من كتاب السر الرباني في علم الميزان
(الميزان المتعلق بالرصاص)

يتألف هذا الفصل من ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : دراسة المقالة الأولى الميزان المتعلق بالرصاص.

المبحث الثاني : الرصاص قديماً.

المبحث الثالث : الرصاص حديثاً.

---

(١) الأطروحة ، ١٢٠.

المبحث الأول : دراسة المقالة الأولى الميزان المتعلق بالرصاص:

تحدث علي جلبي الإزنيقي في هذه المقالة عن الرصاص(Pb) معتمداً على كتاب سّر الخليقة وصنعة الطبيعة لبليناس الحكيم وبيّن:

أن جميع الأجساد تتولد في باطن الأرض من الزئبق (Hg) والكبريت(S) وأن الأبـار (Pb) أول الأجساد التي تولدت من الزئبق ، و قد تغيرت هذه الأجساد في خواصها وصفاتها بحسب الأماكن و البقاع التي تكونت فيها ، فقد نشأت جميع الأجساد في البدء لتكـون ذهبـاً ، ولكن بسبب تأثير العوامل المحيطة بها أثناء عملية التكون ودخول الشوائب (الأدناس والأدران) عليها تغير جوهرها من الذهبية إلى جواهر أخرى فنتجت الأجساد غير الذهبية. (١)

أكد جابر بن حيان هذه الفكرة فقال:

" إن الأجساد كلها في الجواهر زئبق انعقد بكبريت المعدن المرتفع إليـه فـي بخـار الأرض ، وإنما اختلفت لاختلاف أعراضها ، واختلاف أعراضها لاختلاف كباريتها واخـتلاف كباريتهـا لاختلاف تربتها ومواضعها من حرارة الشمس الواصلة إليها عند تردّدها في دورها فكان ألطف تلك الكباريت وأصفاها وأعدلها الكبريت الذهبي "(٢)

أكد علي جلبي الإزنيقي أن سبب نشوء الرصاص كثرة الحرارة و اليبس أثنـاء تكونـه ، و ذلك لأن الزئبق والكبريت المكونين لهذا المعدن تعرضا إلى حرارة شديدة فنقصت رطوبتهما و ازدادت يبوستهما فصار باطن الأبار حاراً يابساً ، و ظاهره بارداً ليّناً.

ثم يوضح الإزنيقي أنه إذا تمت تنقية الرصاص من الشـوائب بالاعتمـاد علـى الأسـس (المياه المطهرة) حصلنا على الرصاص النقي (الإسرب الطاهر) وعندئذٍ سوف نحصـل على الماء الإلهي الذي هو هيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ وقد ذكر الكيميائيون الذين سبقوا الإزنيقي أن الماء الإلهي هو الماء الذي يخرج عن الحجر ، فقد قال الطغرائي:

" قال هرمس: " هو الذي يصير في العنب خمراً وفي الزيتون زيتاً وفي البطم صمغاً" ."(٣)

ثم يشير الإزنيقي إلى أن الماء الإلهي هو نفسه لبن العذراء .

وقد ذكر الطغرائي طريقة تحضير هذا الماء فقال:

" ينحل المرتك بخل الخمر ويجاد طبخه ويعفن بماء القلي مثل ذلك، ويطبخان ثم يصفيان مراراً "(٤)

---

(١) الأطروحة ، ص١٢١.

(٢) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب إخراج ما في القوة إلى الفعل ، ص ٥٤ .
شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٢٩.

(٣) مخطوط مجموعة في الكيمياء ، مكتبة عبد الله يوركي حلاق ، ص١٤١ .

(٤) الطغرائي ، مصابيح الحكمة ومفاتيح الرحمة ، ص ٣٤ .

ونحن نفسر عملية تحضير الماء الإلهي التي ذكرها الطغرائي كما يلي:

١. يتفاعل أكسيد الرصاص PbO (المرتك) مع حمض الخل CH_3COOH (خل الخمر) لنحصل على خلات الرصاص $Pb(CH_3COO)_2$ والماء (H_2O) وفق المعادلة:

$$PbO + 2CH_3COOH \longrightarrow Pb(CH_3COO)_2 + 2H_2O$$

٢. ثم نصب فوق خلات الرصاص $Pb(CH_3COO)_2$ هيدروكسيد البوتاسيوم KOH لنحصل على هيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ وخلات البوتاسيوم CH_3COOK وفق المعادلة:

$$KOH + Pb(CH_3COO)_2 \longrightarrow Pb(OH)_2 + 2CH_3COOK$$

مما سبق نستنتج أن لكل جسد جوهراً ذهبياً كجوهر الذهب ، و هذا الجوهر كتلة مشعة ذهبيّة معتدلة المزاج كالروح السارية في الجسد ، تكونت في داخله أثناء نشوئه ولكن هذا الجوهر تحول إلى جوهر آخر بسبب تعرضه للعوامل المحيطة به ، فالأبار أول الأجساد التي تكونت من تداخل الزئبق والكبريت وامتاز بأن ظاهره باردٌ لين وباطنه حار يابس.

إن الإسرب الناتج من تداخل الزئبق والكبريت ليس نقياً وهو بحاجة للتطهير لذلك يبين علي جلبي الإزنيقي طريقين لتطهير الإسرب وهما:

<u>الطريق الأول:</u>

١. شي الرصاص فنحصل على أوكسيد الرصاص (PbO) الأبيض اللون.
وفق المعادلة:

$$2Pb + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2PbO$$

٢. ثم يصب الماء فوق أكسيد الرصاص في وسط قلوي لنحصل على هيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ الأسود اللون وفق المعادلة:

$$PbO + H_2O \longrightarrow Pb(OH)_2$$

إذن قام الإزنيقي بتنقية الرصاص بتسخينه في الهواء ليتأكسد وحصل على أكسيد الرصاص PbO الأبيض اللون ثم بإضافة القلويات ووجود الماء حصل على هيدروكسيد الرصاص.

ويؤكد الإزنيقي أن جوهر الرصاص أقرب الجواهر للوصول إلى جوهر الذهب لعدة أسباب :

١. الإسرب عبارة عن زئبق فيه صلابة ، ولتحويله إلى زئبق رجراج نعرضه للحرارة وهذا لا يمكن في الذهب الخالص.

٢. باطن الإسرب صلب وناتج من اتحاد الكبريت الأحمر مع الزئبق وهذا لا يوجد في الذهب.
٣. عند تعريض الإسرب للنار يَحمر ويصبح إسرنجاً أحمر Pb_3O_4 و هذا لا يوجد في ذهب العامة.
٤. نسبة الكبريت كبيرة في جوف الإسرب وهذا ما يلاحظ عند انصهاره ، و هذا لا يوجد في ذهب العامة.
٥. إن الإسرب يقبل الصبغ فهو يحمر أو يسود عند تفاعله مع الحموض في حين أن الذهب لا يتأثر بالحموض وهذا ما تؤكده الدراسات الحديثة.

الطريق الثاني:

يصب الزئبق فوق الرصاص لتتشكل ملغمة الرصاص PbHg وهذه الملغمة تذوب بالنار الضعيفة ، وهذا يتفق مع الدراسات الحديثة التي تؤكد أن درجة انصهار الخلائط أدنى من درجة انصهار العناصر المكونة لها.

١. ثم يضيف أحد الأملاح التي لم يذكرها الإزنيقي ، ثم يوضع الناتج في آلة التقطير وتقطر المواد لعدة مرات إلى أن نحصل على مركب أحمر اللون.
٢. ثم يضع المادة الناتجة عن عملية التقطير في إناء من الطين صابر على النار دعاه (آلة ندى النجار) حتى ينحل ما فيه معتمداً على التسخين بالنار الشديدة.
٣. ثم يأخذ المركب الناتج ويصفيه بالاعتماد على مصفاة.
٤. ثم يأخذ ملغمة الرصاص الناتجة عن عملية التصفية ويسحقها جيداً ويصب عليها الهيدروكسيدات بقدر عشرها ويجعلها في آلة التشميع ، ثم توضع الآلة مع محتوياتها على النار المعتدلة حتى تنحل جميع المواد التي فيها فنحصل على سائل رائق يشبه الشمع المذاب.
٥. ثم يخرج هذا السائل من الإناء ويتركه حتى يبرد ويتجمد.
٦. ثم يوضع هذا المركب الجامد ضمن إناء الحل ويصب فوقه المزيد من الهيدروكسيدات حتى نحصل على مركب نقي شديد البياض وقد دعا جلبي هذا المركب بخمير الخمير.

إذن قام الإزنيقي بتشكيل ملغمة الرصاص وصب عليها الهيدروكسيدات ليحصل على هيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ وفق المعادلة:

$$Pb^{+2} + 2OH^{-} \longrightarrow Pb(OH)_2$$

يعتمد الإزنيقي على هيدروكسيد الرصاص الذي دعاه خمير الخمير في تحضير الإكسير فيتبع الخطوات التالية :

١. يأخذ جزءاً من الجسد هيدروكسيد الرصاص $Pb\ (OH)_2$ و جزأين من الصبغ وهو الكبريت (S) كما ذكره الإزنيقي وتوضع في إناء ثم يضاف إليها ثلاثة أجزاء من أحد الأملاح التي لم يذكر الإزنيقي اسمه ، وقد علل الإزنيقي إضافة هذا الملح لكي يخفض درجة انصهار المواد الموضوعة في الإناء.

٢. ثم يُشمع المركب الناتج بالكبريت ويقطر لثلاث مرات فيحصل على محلول أحمر فرفيري.

٣. ثم يلقي جزءاً من هذا المحلول على خمسة أجزاء من الذهب ، ويلقي جزءاً من الناتج على الفضة فتتحول إلى ذهب خالص.

ونفسر ما سبق أن الإزنيقي قد حضر ملغمة الرصاص و أضاف لها الهيدروكسيدات ومن ثم الكبريت وقطر وأضاف ملحاً لم يذكر اسمه وقطر مجدداً إلى أن حصل على محلول فرفيري (أحمر) صبه فوق الذهب وأخذ الناتج وصبه فوق الفضة فجعلها ذهباً براقاً وبرأينا أن قطعة الفضة قد تلبست بالذهب الموجود ضمن المحلول الذي صبه عليه والذي كان قد أضافه سابقاً.

وبغية تحضير إكسير البياض (التركيب القمري) من الإسرب يتبع الإزنيقي ما يلي :

١. يأخذ جزءاً من الزئبق وجزءاً من الكبريت وثلاثة أجزاء من الرصاص المحلول ويشمعها.

٢. ثم يلقي الجزء المشمع على خمسة أجزاء من الفضة ، ويلقي جزءاً واحداً من الناتج على النحاس المنقى فيصبغه فضةً بيضاء.

ونفسر ما سبق بأن الإزنيقي قد حضر ملغمة (زئبق ــ كبريت ــ رصاص) ثم قطر فحصل على مركب مائع يشبه الشمع المسال ، ثم صب هذا المركب فوق الفضة وأخذ الناتج وصبه فوق النحاس النقي فجعله فضةً براقةً وبرأينا أن الإزنيقي قد قام بعملية تلبيس للنحاس بالفضة معتمداً على التفاعلات الكيميائية.

وبغية تحضير إكسير الحمرة من الإسرب يتبع الإزنيقي ما يلي :

١. يأخذ الرصاص و يفاعله مع أحد مركبات حمض الكبريت فيحصل على الرصاص المحمر فيأخذ ثلاثة أجزاء من هذا المحمر مع جزأين من الذهب و جزأين من الفضة وتذاب هذه الثلاثة بالهيدروكسيدات فينتج جسداً أحمر ذهبياً.

٢. يذاب الجسد الأحمر بمثله من الفضة فيحصل على الذهب البراق.

ثم يبين الإزنيقي أن **سيدنا موسى** ﷺ تكلم عن تركيب قريب عظيم للحمرة فقط ولا يظهر منه سواد ولا بياض فقال :

" خذ الحجر المعروف بالنسطريس والعشرة أنواع " [١]

إن النسطريس لفظة سريانية معناها الأبيض و هو الروح المعقود برائحة الجسد ، وأما قوله الحجر الروحاني فهذا دليل على أنه كان روحاً ثم صار جسداً لعقدٍ والمراد بعشرة أنواع الأصباغ الداخلة بالجسد الروحاني ، وليس هذا إلا تحمير الجسد بالإصباغ بدون الماء الإلهي ، وقد ذكر الحكماء بأن النسطريس والعشرة أنواع إذا طبخت تصير خميرة للذهب الفرفيري. [٢]

ثم ذكر الإزنيقي طريقتين لتحضير التراكيب الإسربية المستخدمة لتحضير إكسير البياض و إكسير الحمرة:

الطريقة الأولى:

يأخذ هيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ ويضيف إليه الزئبق (Hg) وكبريتات الزنك (الزاج الأبيض) $ZnSO_4$ فيحصل على جسد أسود اللون هو كبريتات الرصاص $Pb SO_4$ المشوبة علماً أن كبريتات الرصاص بيضاء اللون.

فإن أريد تحضير إكسير البياض أضاف على ما سبق كميات إضافية من هيدروكسيد الرصاص و الزئبق.

وإن أريد تحضير إكسير الحمرة أضاف على المركب السابق الكبريت و الزئبق.

إن إكسير البياض يحول المعادن الرخيصة إلى فضة بشرط أن تكون نقية غير حاوية على شوائب ، أما إكسير الحمرة فيحول المعادن الرخيصة و معدن الفضة أيضاً إلى ذهب عند إلقائه عليها بشرط أن تكون نقية خالية من شوائب.

الطريقة الثانية:

تستعمل هذه الطريقة لتحضير إكسير الحمرة فقط وفق ما يلي:

يأخذ الإزنيقي الرصاص و يفاعله مع أحد مركبات حمض الكبريت فيحصل على الرصاص المحمر ثم يأخذ ثلاثة أجزاء من الرصاص المحمر مع جزأين من الذهب و جزأين من الفضة وتذاب هذه الثلاثة بأحد أملاح حمض الكبريت فينتج جسد لونه أحمر، عندما يلقى على المعادن الرخيصة أو معدن الفضة يقلبها ذهباً براقاً بشرط أن تكون نقية خالية من الشوائب.

ونحن نرى أن العمليات السابقة التي قام بها علي جلبي الإزنيقي تشابه حديثاً عمليات تلبيس المعادن الرخيصة كالنحاس بالذهب أو الفضة ، التي تعتمد على مبدأ تفاعلات الإزاحة ، وتتم هذه العملية بالاعتماد على أحواض التلبيس ، حيث نضع في الحوض محلولاً لأحد أملاح

---

(١) الأطروحة ، ص١٢٩.

(٢) رسالة الفتوحات الربانية في الفروع الحجرية البرانية ، مجهولة المؤلف ، ص ٤ – ٧ .

الذهب أو الفضة ونضع القطعة المراد تلبيسها في الحوض ، فيحدث تفاعل الإزاحة لأن النحاس أنشط كيميائياً من الذهب أو الفضة فتتم عملية ترسيب أحدهما ليستقر على قطعة النحاس ، فتصبح ذهبية أو فضية اللون.

المبحث الثاني : الرصاص قديماً :

ــ اسمه :

العربي : الرَّصَاص ، مرادفاته : الْإِسْرُبُّ ، الأُسْرُفُّ ، الصَّرَفانُ. [١]

السرياني: ܐܒܪܐ [٢]

الفارسي: أرْزيز كلهى ، أُسْرُب ، سپيدْ روى ، سُرب. [٣]

التركي العثماني: قورشون[٤]

اليوناني : Μόλυβδος [٥]

العبري : חפיפה [٦]

اللاتيني : Plumbum[٧]

الإنكليزي : Lead [٨]

الفرنسي : Plomb [٩]

ــ صفتاه الظاهرتان : بارد – يابس ــ صفتاه الباطنتان : حار – رطب[١٠]

ــ رمزه التراثي : N ــ فلكه: كوكب زُحل [١١]

---

(١) ابن سيده ، المخصص ، السفر الثاني عشر ، ص ٢٥ – ٢٦ .

(٢) Louis costaz , s.j. , Dictionary (Syriac – Arabic) , p2

(٣) ألتونجي ، المعجم الذهبي (فارسي – عربي) ، أرقام الصفحات على تسلسل الكلمات : ٦١ ، ٦٧ ، ٣٣٣ ، ٣٣٩.

(٤) سامي ، المعجم التركي التراثي (تركي – تركي) ، ص ٦٦٥.

(٥) السيِّد – ثلاسينوس ، قاموس (عربي – يوناني) ، ص ١٣٥.

(٦) ألتونجي ، معجم الطلاب (عربي ــ عبري) ، ص ٢٠٧.

(٧) P. jell , Dictionary (English – Latin) , p182

(٨) البعلبكي ، المورد القريب قاموس (عربي – إنكليزي) ، ص ١٨٣.

(٩) عبد النور ، معجم عبد النور (عربي – فرنسي) ، ص ٥١٨ .

(١٠) جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب المشتري الروضة ، ص ١٧٧ .

(١١) خطاب ، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، ص ١٣٩ – ١٤١

ـ ميزان الطبائع [١]:

الحرارة : مقدارها درهم و دانق .

البرودة : مقدارها تسعة دراهم و دانقان.

الرطوبة : مقدارها درهم ورُبع .

اليبوسة : مقدارها درهم.

ـ وزنه النوعي(الكثافة) [٢]:

سوف نذكر الوزن النوعي (الكثافة) للمعادن بالاعتماد على النتائج التي توصل إليها العالمان البيروني[٣] و الخازني[٤] لعدة أسباب نذكر منها:

١. يعتبر العالمان البيروني و الخازني من أهم العلماء العرب والمسلمين الذين اهتموا بدراسة الوزن النوعي للعناصر.

٢. دقة النتائج التي توصلا إليها والتي تقارب النتائج المعروفة لدينا بل حتى تساويها في بعض الأحيان.

قياس حديث	قياس البيروني	نسبة الخطأ	قياس الخازني	نسبة الخطأ
١١,٣٤	١١,٤٠	+ ٠,٠٦	١١,٢٩	– ٠,٠٥

---

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، الجزء الثاني من كتاب الأحجار على رأي بليناس ، ص ١٨٥ .

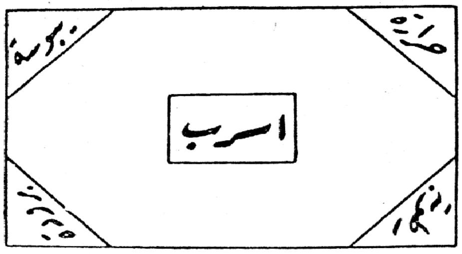
(٢) Aldo Mieli, La science Arabe, p101

(٣) البيروني : محمد بن أحمد ، أبو الريحان ، ولد في الهند بمدينة بيرون سنة (٣٦٢ هـ/٩٧٣م) اشتغل في علوم الرياضيات والفلك والفيزياء والصيدلة ، عاصر البيروني الشيخ الرئيس ابن سينا، وكانت بينهما مناظرات ومراسلات كثيرة، كما جمعتهما زمالة في مجمع العلوم الذي أسسه أمير خوارزم مأمون بن مأمون ، توفي البيروني عام (٤٤٣هـ/١٠٤١م) من مؤلفاته :

كتاب الجماهر في معرفة الجواهر ، مقالة في النسب التي بين الفلزات والجواهر في الحجم.........

الزركلي ، الأعلام ، ج ٥ ، ص ٣١٤.

(٤) الخازني : عبد الرحمن الخازني ، أبو الفتح ، لم يعرف تاريخ ولادته، كان غلاماً لعلي الخازن المروزي، فترعرع في ظله ودرس في مدينة مرو وهي من أشهر مدن خراسان وذلك على أيدي أكبر العلماء هناك فنبغ في علوم الفيزياء والفلك والرياضيات، توفي عام (٥٥٠هـ/١١٥٥م) ، أشهر مؤلفاته : كتاب ميزان الحكمة المرجع السابق ، ج ٣ ، ص ٣٠٥.



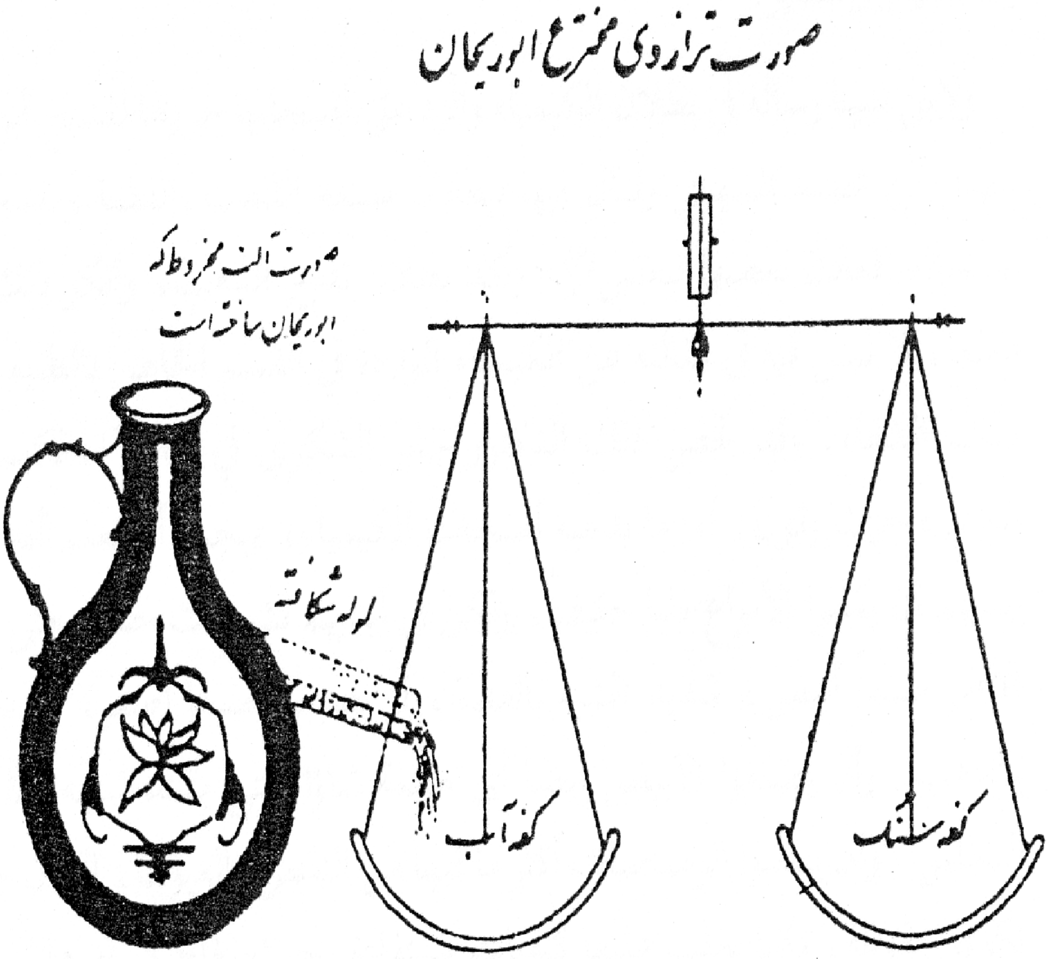
(حرارة) مرتبة أوّلة حرارة مقدارها درهم ودانق . والحكم في الحرارة أن تزاد أوّلا فيها مرتبة اخرى ومبلغها درهم ودانق ، ودقيقة اخرى حرارة مقدارها دانقان ونصف ، يكون الجميع درهمين وأربعة دوانيق ونصفاً حتى يعتدل

(برودة) أربع مراتب برودة . وهذا فيه خلف ، قيل : من المرتبة الأوّلة وهذا خطأ ، وهو مرتبة رابعة وهو الصحيح . ومقدارها تسعة دارهم ودانقان

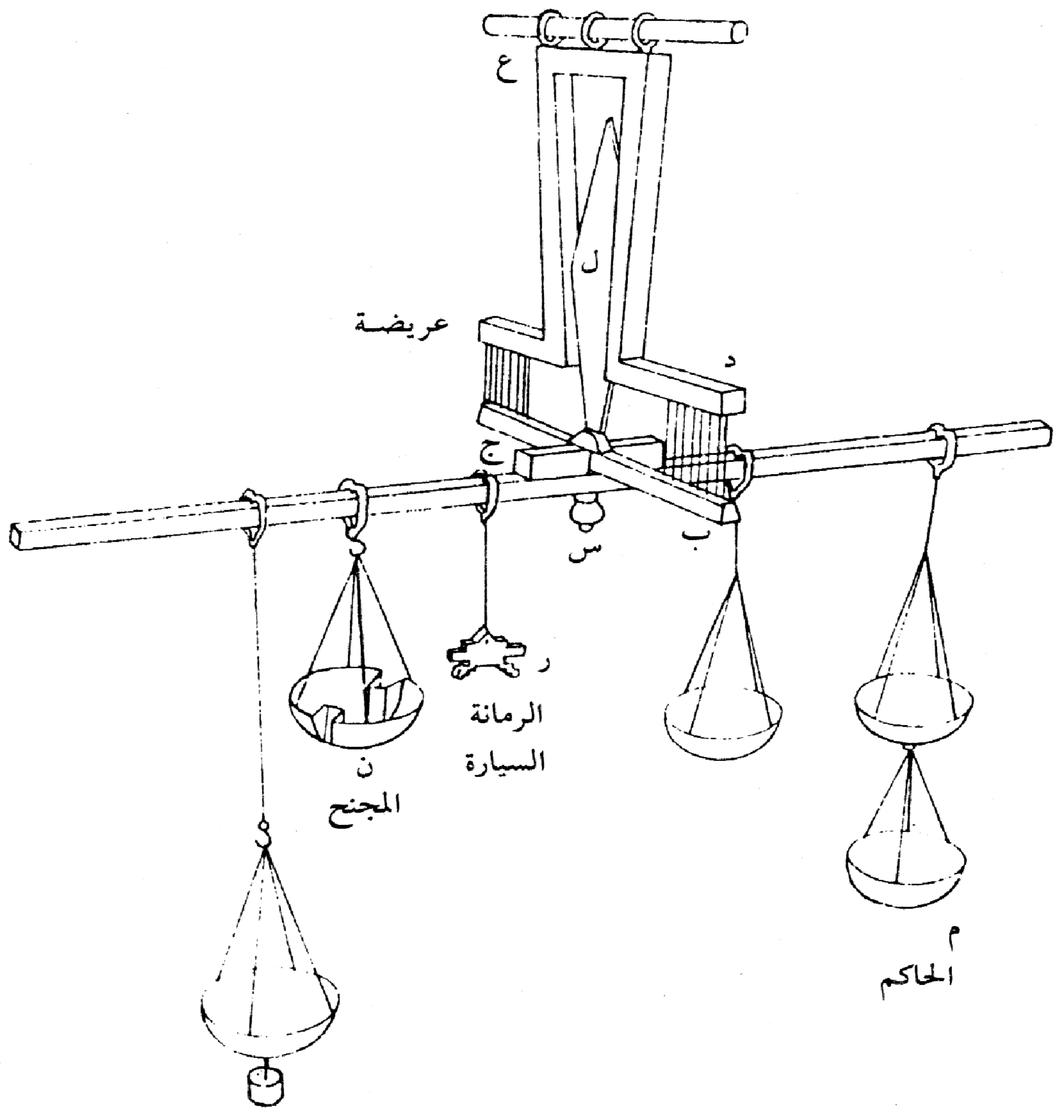
(يبوسة) يبوسته ثانية من المرتبة الثانية مقدارها درهم . وحكم اليبوسة أن يزاد فيها تمام خمس مراتب ويكون خمسة دراهم وخمسة دوانيق ، ذهب منها درهم ، بقي أربعة دراهم وخمسة دوانيق

(رطوبة) ثالثة من المرتبة الثالثة مقدارها درهم وربع . حكم الرطوبة أن تكون ثماني مراتب ومبلغها تسعة دراهم ودانقان ، ذهب منها درهم وربع ، بقي ثمانية دراهم وقيراط . فينبغي أن تزيد او بعكس ذلك

الشكل رقم (٢١) صورة تمثل ميزان طبائع الرصاص من مخطوط كتاب الأحجار على رأي بليناس الجزء الثاني تأليف جابر بن حيان مأخوذة من مختارات رسائل جابر بن حيان صفحة ١٨٥



الشكل رقم (٢٢) صورة تمثل الجهاز الذي استخدمه
أبو الريحان البيروني في حساب الوزن النوعي
مأخوذة من كتاب La science Arabe
لمؤلفه Aldo Mieli صفحة ١٠٢



الشكل رقم (٢٣) صورة تمثل الميزان الذي اخترعه
الخازني والذي استخدمه في القياسات الدقيقة
مأخوذة من كتاب La science Arabe
لمؤلفه Aldo Mieli صفحة ١٠٤

المبحث الثالث : الرصاص حديثاً[١]:

١ ــ <u>الخواص الفيزيائية للرصاص:</u>

رمز الرصاص:Pb   كتلته الذرية: ٢٠٧

عدده الذري: ٨٢   توزيعه الإلكتروني: $_{82}Pb$:[Xe] $4f^{14}\ 5d^{10}\ 6s^{2}\ 6p^{2}$

أي $^{207}_{82}Pb$

موقعه في الجدول الدوري :ينتمي الرصاص إلى العمود(IVA) السطر السادس.

نظائره: له ثمانية نظائر هي:

$^{214}_{82}Pb$ ، $^{212}_{82}Pb$، $^{211}_{82}Pb$، $^{210}_{82}Pb$، $^{208}_{82}Pb$، $^{207}_{82}Pb$، $^{206}_{82}Pb$، $^{204}_{82}Pb$

درجة انصهاره: ٣٢٧,٤٦°س   درجة الغليان: ١٧٤٩° س

كثافته: ١١,٣٤ غ . سم⁻³   نصف القطر الذري : ١,٨ انغستروم

عدد أكسدته: + ٢ أو +٤

$$Pb \longrightarrow Pb^{+2} + 2e^{-}$$

$$Pb \longrightarrow Pb^{+4} + 4e^{-}$$

٢ ــ وجوده في الطبيعة:

لا يوجد الرصاص في الطبيعة بحالة حرة ، وغالباً ما يكون بشكل كبريتيد أو أكسيد و يوجد أيضاً مختلطاً مع عناصر أخرى كالذهب(Au) و الفضة(Ag) و القصدير(Sn).

٣ ــ أهم فلزاته :

كبريتيد الرصاص (الغالين): **(Pb S)** أكثر فلزات الرصاص انتشاراً.

أكسيد الرصاص الأحمر (السيليقون): **(Pb_3O_4)** بلورات حمراء برتقالية.

---

(١) بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٩٦ – ١٩٧.
- الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص ٤٣٤ .
- Pascal , Dictionaries de Chimie , pp 479-488
- www. ar.wikipedia.org
- www.islamweb.net

كربونات الرصاص: ($PbCO_3$).

٤ ــ طريقة استحصال الرصاص:

يتم الحصول على الرصاص بواسطة عمليات التعدين أو بالاعتماد على شـــي الغـــالين كبريتيـــد الرصاص (PbS) وهذه الطريقة الأكثر انتشاراً بسبب قلة التكاليف و تتم وفق المراحل التالية :

١. يشوى الغالين كبريتيد الرصاص (Pb S) بوجود تيار من الهواء في الفـــرن فيتحـــول جزء منه إلـــى أكسـيد الرصـــاص (Pb O) وجـــزء إلـــى كبريتـــات الرصـــاص ($PbSO_4$) وفق التفاعلات التالية :

$$PbS + 3O_2 \xrightarrow{\triangle} 2PbO + 2SO_2$$

$$PbS + 2O_2 \xrightarrow{\triangle} PbSO_4$$

٢. ثم يقطع تيار الهواء ويخلط الفلز ويستمر التسخين فيحدث تفاعل بين الغـــالين كبريتيـــد الرصاص (Pb S) غير المتفاعل مع أوكسيد الرصاص (**Pb O**) وكبريتات الرصاص ($PbSO_4$) وفق التفاعلات التالية :

$$PbS + PbSO_4 \xrightarrow{\triangle} 2Pb + 2SO_2\uparrow$$

$$PbS + 2PbO \xrightarrow{\triangle} 3Pb + SO_2\uparrow$$

٥ ــ أهم استعمالات الرصاص:

للرصاص استعمالات كثيرة في الصناعة، حيث تستخدم صفائح الرصاص كأسقف لـــبعض المنازل لعدم تآكلها ، ويستخدم الرصاص في صناعة مدخرات السيارات(البطاريات)،ويستعمل للوقاية من الأشعة لأنه يمتصها ويمنعها من النفوذ.

٦ ــ أهم خلائط الرصاص واستعمالاتها:

اسم الخليطة	تركيبها	استعمالاتها
خليطة حروف الطباعة	٥٥ % رصاص + ٢٥ % أنتموان ٢٠% قصدير	حروف الطباعة
خليطة اللحام	٦٥ % رصاص + ٣٥% قصدير	لحام صفائح التنك والنحاس
خليطة محاور الآلات	٣٥ % رصاص + ٦٤% قصدير ١ % نيكل	صنع محاور الآلات المقاومة للتآكل والاحتكاك

٧ ـ <u>الخواص الكيميائية للرصاص:</u>

ـ تأثير الهواء الجاف و البارد في الرصاص:

لا يتأثر الرصاص بالهواء الجاف أو الأوكسجين في الدرجة العادية من الحرارة.

ـ تأثير الهواء الجاف و الساخن في الرصاص:

يتأثر الرصاص بالهواء والأوكسجين بالتسخين ليتشكل أكسيد الرصاص **PbO** وعند الدرجة ٤٥٠° س يشكل Pb_3O_4 .

ـ تأثير الهواء الرطب في الرصاص:

يتفاعل الرصاص مع أوكسجين الهواء الرطب الحاوي على غاز ثنائي أكسيد الكربون CO_2 ليزول بريقه وليتشكل طبقة رقيقة من أكسيد الرصاص **PbO** لا تلبث أن تتحول بفعل بخار الماء وغاز ثنائي أكسيد الكربون إلى كربونات الرصاص الأساسية (الاسفيداج) [$2PbCO_3 . Pb(OH)_2$] الداكنة اللون وهي طبقة كتيمة تمنع استمرار التفاعل.

ـ تأثير الماء في الرصاص:

لا يؤثر الماء بالرصاص ، ولكن بوجود الهواء يتأثر الرصاص تدريجياً متحولاً إلى هيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ وفق المعادلة:

$$2Pb + O_2 + 2H_2O \longrightarrow 2Pb(OH)_2$$

ـ تأثير حمض كلور الماء(روح الملح) في الرصاص (الإسرب) :

لا يؤثر حمض كلور الماء الممدد أو المركز في الرصاص بالدرجة العادية من الحرارة ، أما حمض كلور الماء الساخن الممدد أو المركز فيؤثر ببطء ويذيب الرصاص ويتكوَّن كلوريد الرصاص الواقي وينطلق غاز الهيدروجين وفق المعادلة:

$$Pb + 2HC\ell \longrightarrow PbC\ell_2 + H_2\uparrow$$

ـ تأثير حمض الكبريت الممدد (زيت الزاج) في الرصاص (الإسرب):

لا يؤثر حمض الكبريت الممدد البارد أو الساخن في الرصاص.

تأثير حمض الكبريت المركز (زيت الزاج) في الرصاص (الإسرب):

لا يؤثر حمض الكبريت المركز في الرصاص إلا إذا كان الحمض مركزاً جداً وساخناً ليعطي كبريتات الرصاص (الزاج الأسود) $PbSO_4$ وفق المعادلة:

$$Pb + 2H_2SO_4 \longrightarrow PbSO_4 + SO_2\uparrow + 2H_2O$$

ـ تأثير حمض الآزوت الممدد (الماء الفاروق) في الرصاص (الإسرب):

يتفاعل الرصاص مع حمض الآزوت الممدد ليعطي نترات الرصـــاص $Pb(NO_3)_2$ وينطلـــق غاز أحادي أكسيد الآزوت NO وفق المعادلة:

$$3Pb + 8HNO_3 \longrightarrow 3Pb(NO_3)_2 + 2NO\nearrow + 4H_2O$$

ـ تأثير حمض الآزوت المركز (الماء المعشر) في الرصاص (الإسرب):

يتفاعل الرصاص مع حمض الآزوت المركز ليعطي نترات الرصاص $Pb(NO_3)_2$ وينطلـــق غاز ثنائي أكسيد الآزوت NO_2 البرتقالي اللون وفق المعادلة:

$$Pb + 4HNO_3 \longrightarrow Pb(NO_3)_2 + 2NO_2\nearrow + 2H_2O$$

ـ تأثير حمض الخل (خل الخمر) في الرصاص (الإسرب):

يتفاعل الرصـــاص مـــع حمـــض الخـــل المركـــز و الســـاخن ليعطـــي خـــلات الرصـــاص $Pb(CH_3COO)_2$ ولينطلق غاز الهيدروجين وفق المعادلة:

$$Pb + 2CH_3COOH \longrightarrow Pb(CH_3COO)_2 + H_2\nearrow$$

ـ تأثير القلويات (المياه الحادة الحلالة) في الرصاص (الإسرب):

يتفاعل الرصاص مع القلويات لنحصل على هيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$

أما مع مصهور القلويات فيتشكل رصاصيت

$$Pb + 2OH^- + 2H_2O \longrightarrow Pb(OH)_4^{-2} + H_2\nearrow$$

٨ ـ معقدات الرصاص:

يشكل الرصاص الكثير من المعقدات ومن أهمها :

١. معقد ثلاثي هيدركسو رصاصات (**II**) الصوديوم:

$$Na[Pb(OH)_3]$$

٢. معقد رباعي هيدركسو رصاصات (**II**) الصوديوم:

$$Na_2[Pb(OH)_4]$$

الفصل الرابع
دراسة المقالة الثانية
من كتاب السر الرباني في علم الميزان
(الميزان المتعلق بالقصدير)

يتألف هذا الفصل من ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : دراسة المقالة الثانية الميزان المتعلق بالقصدير.

المبحث الثاني : القصدير قديماً.

المبحث الثالث : القصدير حديثاً.

المبحث الأول : دراسة المقالة الثانية الميزان المتعلق بالقصدير:

تحدث علي جلبي الإزنيقي في هذه المقالة عن القصدير(Sn) مبيناً أن معدن الرصاص (Pb) ظاهره و معدن الحديد (Fe) باطنه [١] معتمداً بذلك على ما جاء عند جابر بن حيان.

ونحن نفسر ذلك بأن معدن القصدير لا يوجد في الطبيعة بحالة حرة فغالباً ما يكون مختلطاً مع عناصر أخرى مثل الحديد و الرصاص و النحاس (Cu) فعند الحصول عليه سوف توجد معه المعادن السابقة مما دعا للاعتقاد أنه معدن الرصاص في ظاهره و معدن الحديد في باطنه. [٢]

ثم بيّن الإزنيقي أن القصدير بارد رطب وأشار إلى أنه حار رطب يماثل الذهب (Au) وكما وضحنا سابقاً أن في جوهر كل معدن ذهبية ، و هذه الذهبية لا تظهر بسبب الأعراض التي تصيب الأجساد عند تكونها ، ويرى الإزنيقي نقص ذهبية القصدير عن الذهب لزيادة الرطوبة ونقصان الحرارة ولذا يمكن بالتدبير تحويل القصدير إلى ذهب، ونحن نجد أن الإزنيقي قد لجأ إلى علم الميزان في تحديد الاختلاف في جوهر القصدير عن الذهب [٣].

لقد لاحظ الإزنيقي الحيرة في مؤلفات الكيميائيين التي تحدثت عن وصف القصدير ، فكيف يكون القصدير حاراً رطباً وبارداً رطباً في الوقت ذاته و هذا الأمر حير إمام الصنعة جابر بن حيان من قبله يقول الإزنيقي :

" إن القلعي مختلف فيه فإن بعضهم قالوا إنه حار رطب وبعضهم قالوا إنه بارد رطب ، والقول الأول أبلغ وأشفى "[٤] .

ولكن الإزنيقي يسير على خطى جابر بن حيان ويرى أن القصدير حار رطب.

ثم يتابع الإزنيقي حديثه عن القصدير معتمداً على أقوال بليناس فيصفه بأنه جوهر معتدل مائل إلى العزوبة والحلاوة والصفاء والخفة ، له رطوبة كثيرة ولذلك أصبح له صوت مميز.

لقد أشار الإزنيقي إلى أن القصدير الذي يتبع لكوكب المشتري أقل مرتبةً من الرصاص الذي يتبع لكوكب زحل ، وأرفع مرتبةً من الحديد الذي يتبع لكوكب المريخ ، وهذا يتفق مع الدراسات الحديثة فكوكب المريخ أقرب للشمس ثم يليه المشتري فكوكب زحل[٥] .

---

(١) الأطروحة ، ص١٣٢.

(٢) أ. بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٩٦ – ١٩٧.

(٣) الأطروحة ، ص١٣٢.

(٤) الأطروحة ، ص١٣٤.

(٥) الأحمدي ، قصة النظام الشمسي ، ص ١٢٥

ثم يؤكد الإزنيقي أن القصدير ألين من الحديد وأسهل صهراً [١] وهذا يتفق مع الدراسات الحديثة فدرجة انصهار القصدير٢٣١,٩٣ °س في حين أن درجة انصهار الحديد١٥٣٨ °س [٢]

ثم يؤكد الإزنيقي أن في القصدير ذهبية وهي روحانيته وحديدية وهي جسمانيته و رصاصية وهي جسدانيته.

ثم يشير إلى عدة طرق لتحضير إكسير البياض الذي يستخدم في تحويل المعادن إلى معدن الفضة أو إكسير الحمرة الذي يستخدم في تحويل المعادن إلى معدن الذهب باستخدام القصدير النقي كمادة أولية لتحضير تلك الأكاسير.

وسوف نذكر تلك الطرق كما وردت عند الإزنيقي:

<u>الطريقة الأولى في عمليات تحويل القصدير إلى إكسير البياض:</u>

١. يشوي القصدير مع ملح القلي K_2CO_3 في النار المعتدلة.
٢. ثم يضيف الماء العذب و الزيت والنطرون Na_2CO_3.
٣. يكرر العمليات السابقة حتى يصير القصدير نقياً .
٤. ثم يضع القصدير النقي مع الفضة في إناء فخاري ، ومن ثم يضع هذا الإناء في الفرن (الآتون).
٥. يخرج الإناء فيحصل على مركب فضي اللون هو عبارة عن خليطة قصديري فضة.
٦. يضيف الهيدروكسيدات فيحصل على مركب أصفر اللون هو هيدروكسيد القصديري $Sn(OH)_2$.
٧. يأخذ جزءاً من القصدير مع جزء من الفضة وجزء من هيدروكسيد القصديري ويضعها في وعاء من الفخار ويضع الوعاء على النار المعتدلة ، إلى أن يحصل على مركب مشع.
٨. يلقي جزءاً من المركب المشع على عشرة أجزاء من النحاس النقي فيتحول النحاس إلى فضة براقة .[٣]

نفسر العمليات السابقة بأن الإزنيقي يبدأ بتنقية القصدير معتمداً على تفاعلات الإزاحة فقد فاعله مع أملاح العناصر الأنشط كيميائياً منه كالصوديوم (Na) و البوتاسيوم (K) بالرغم من أن تفاعلات الإزاحة لم تكن قد عرفت ووضعت سلاسلها في ذلك العصر، ثم يضع

([١]) الأطروحة ، ص١٣٤.

([٢]) بوسيف أ، يفيموف أ ، المنجد في الكيمياء ، ص ٤٠٤ .

([٣]) الأطروحة ، ص١٣٥.

المزيج (قصدير+ أملاح) على الموقد ويقوم بتسخينه فتتفكك تلك الأملاح ثم يضيف الماء فتتحول أملاح البوتاسيوم والصوديوم إلى هيدروكسيدات وفق التفاعلات التالية:

$$Na_2CO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2O + CO_2\uparrow$$

$$Na_2O + H_2O \longrightarrow 2(Na^+ + OH^-)$$

$$K_2CO_3 \xrightarrow{\Delta} K_2O + CO_2\uparrow$$

$$K_2O + H_2O \longrightarrow 2(K^+ + OH^-)$$

$$Sn^{+2} + 2OH^- \longrightarrow (Sn^{+2} + 2OH^-)$$

وبعد تبخير الماء يحصل على راسب أبيض هو هيدروكسيد القصديري $Sn(OH)_2$ فإذا مزجها مع الفضة حصل على خليطة فضة قصديري ذات اللون الفضي.

$$Sn + Ag \longrightarrow Sn\,Ag$$

ثم يأخذ جزءاً من القصدير مع جزء من الفضة وجزء من هيدروكسيد القصديري ويضعها في وعاء من الفخار ويضع الوعاء على نار معتدلة ، إلى أن يحصل على مركب مشع لا يحوي أي راسب. عند إلقائه على النحاس يجعله فضة براقة لقد قام الإزنيقي في المرحلة الأخيرة بتلبيس النحاس بالفضة معتمداً على تفاعلات الإزاحة .

<u>الطريقة الثانية في عمليات تحويل القصدير إلى إكسير البياض وإكسير الحمرة :</u>

١. يأخذ جزءاً من القصدير المصهور ويصب عليه هيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ فيحصل على مركب أبيض اللون هو هيدروكسيد القصديري $Sn(OH)_2$ وفق المعادلة:

$$Sn^{+2} + 2OH^- \longrightarrow (Sn^{+2} + 2OH^-)$$

٢. يفاعل جزءاً من مزيج هيدروكسيد القصديري و هيدروكسيد الرصاص مع خمسة أجزاء من الفضة ثم يلقي جزءاً من المركب الناتج على عشرة أجزاء من النحاس فيحصل على فضة لامعة[١]

---

(١) الأطروحة ، ص١٣٦.

ثم يوضح الإزنيقي أنه إذا تمت مفاعلة مزيج هيدروكسيد القصديري و هيدروكسيد الرصاص مع الكبريت الأحمر[١] مع المزيد من هيدروكسيد الرصاص حصلنا على مركب أحمر غامق يأخذ منه جزءاً مع خمسة أجزاء من الذهب الخالص ويلقي واحداً من المزيج على خمسة عشر جزءاً من الفضة فيحولها إلى ذهب.[٢]

الطريقة الثالثة في عمليات تحويل القصدير إلى إكسير البياض:

١. يصهر جزءاً من القصدير وعشرة أجزاء من الفضة.
٢. ثم يفاعل الخليطة مع ملح لم يذكر اسمه ثم يضع المزيج على حمام مائي ، ويضع المزيج على النار، ثم يغسل المركب بالماء العذب حتى لا يبقى فيه أثر للملح .
٣. ثم يصهر المركب الناتج مع الزئبق ليحصل على ملغمة .
٤. يلقي جزءاً من الملغمة الناتجة على جزء النحاس النقي ليحصل على مركب فضي اللون.[٣]

نفسر العمليات السابقة بأن الإزنيقي يشكل خليطة من القصدير والفضة ثم يصهرها و يعرضها للهواء فتتأكسد ، و يصب بعد ذلك الزئبق ليتشكل لديه ملغمة سائلة لا تحوي رواسب ، ثم يبخر ويأخذ البخار الناتج ويلقيه على النحاس فيحوله إلى فضة ونحن نرى أنه قد أجرى عملية تلبيس للنحاس .

الطريقة الرابعة في عمليات تحويل القصدير إلى إكسير البياض:

١. يأخذ القصدير ويذيبه في إناء.
٢. يضع الإناء على الماء البارد حتى يتجمد القصدير ثم يضيف الزئبق ، ويغطي الإناء بطبق من النحاس حتى يتجمد الزئبق والقصدير ويحصل على ملغمة القصدير.
٣. ثم يضع ملغمة القصدير في القرعة المطينة و يضعها على النار ويصعد بالنار القوية ، فيبقى في أسفل القرعة قطعة من القصدير في غاية البياض.
٤. ثم يلقي جزءاً من قطعة القصدير السابقة على عشرة أجزاء من الفضة ليشكل ملغمة الفضة والقصدير(Sn Ag Hg).

---

(١) الكبريت الأحمر : نأخذ حب الحنطة الحسن النقي ولا يرمى شيء من القشور ولا من النخالة ويودع القرعة و الأنبيق ، ويقطر حتى يقطر منه ماء أبيض شفاف ثم بعده دهن أحمر مروق غائص في الجسم ، فيعزل الماء والدهن وتبقى الأرض سوداء مظلمة فتسحق سحقاً بالغاً وتعمل في وعاء وتغمر بماء البحر وتخلط به خلطاً جيداً بليغاً ، ثم يصفى عنها ذلك الماء وتعقد بعد ذلك فيخرج من الملح الأحمر وهذا هو الكبريت الأحمر الذي ذكرته الحكماء ، الجلدكي ، كتاب المصباح في علم المفتاح في الحكمة الإلهية والصناعة الحكمية ، ص ١٥٠ .

(٢) الأطروحة ، ص١٣٦.

(٣) الأطروحة ، ص١٣٧.

٥. ثم يلقي جزءاً من ملغمة الفضة والقصدير(Sn Ag Hg)على عشرين جزءاً من النحاس فنحصل على فضة براقة.(١)

نفسر العمليات السابقة بأن الإزنيقي يذيب القصدير في وعاء ثم يضع هذا الوعاء على الماء البارد حتى يتجمد القصدير مجدداً ، ثم يصب فوق القصدير الزئبق، ويغطي الكل بطبق من النحاس حتى يحصل على ملغمة القصدير .

ثم يصعد هذه الملغمة على النار القوية في قرعة مطينة الحواف لتأمين حرارة قوية، فيبقى في أسفل القرعة قطعة من القصدير في غاية البياض.

ويشكل بعدها ملغمة الفضة والقصدير وعند إلقائها على النحاس يتحول إلى فضة (يلبس بالفضة الموجودة في الملغمة).

<u>الطريقة الخامسة في عمليات تحويل القصدير إلى إكسير البياض وإكسير الحمرة:</u>

١. يذيب جزءاً من القصدير مع جزء من الرصاص ليحصل على خليطة رصاص قصدير (Sn Pb).
٢. يفاعل قطعة من الحديد مع صابون الحكماء(٢) ليحصل على الحديد المبيَّض.
٣. ثم يضيف الحديد المبيَّض إلى خليطة رصاص قصدير ليحصل على جسد أبيض براق كالفضة.
٤. وعند مفاعلة خليطة رصاص قصدير مع الزاج الأحمر يحصل على مركب ذهبي اللون.(٣)

لتحضير صبغ البياض يقوم الإزنيقي بتحضير خليطة القصدير والرصاص ، ثم يلقي على قطعة من الحديد صابون الحكماء (مزيج من الزيت والدهون والأملاح المختلفة) فتبيض قطعة الحديد وعند مفاعلة هذه القطعة مع خليطة (قصدير – رصاص) نحصل على جسد أبيض وهو فضةٌ قائمةٌ على الامتحان.

وإذا أضيف لخليطة (قصدير – رصاص) زاج أحمر $NiSO_4$ حصلنا على جسد أحمر ذهبي.

---

(١) الأطروحة ، ص١٣٧.

(٢) صابون الحكماء : مركب من زيت الزيتون والأملاح ، الأزنيقي ، درر الأنوار ، ٢٤ ظ .
أو أن تأخذ دهناً معقوداً ومصفى بمقدار جزئين منه ومن الماء مثل وزنه وتطبخ بنار هادئة لمدة ثلاثة أيام فطبخ وعقده بزمانه الموسوم فإذا استوفى في زمانه فاتركه حتى يبرد منعقداً وقد هلك الماء كُله وبإذن الله عز وجل خذ ذلك المنعقد فهو شقائق الحكماء وفرفير الروم وفرفير مصر.
الطغرائي ، مصابيح الحكمة ومفاتيح الرحمة، ص ٣٨

(٣) الأطروحة ، ص١٣٨.

ثم يكشف الإزنيقي **أنه عند تحضير إكسير البياض لا بد من توافر الفضة خلال مراحل التحضير ، ولتحضير إكسير الحمرة لا بد من توافر الذهب خلال عمليات التحضير وهذه القاعدة كان قد ذكرها الكيميائيون العرب والمسلمون قبل الإزنيقي كخالد بن يزيد والإمام جعفر الصادق ﷺ وجابر بن حيان و الجلدكي وغيرهم كثر.** [١]

ثم يؤكد الإزنيقي أن الكثير من العلماء لم يصل إلى معرفة أسرار علم الميزان حتى إن بعضهم قد أنكره مثل الطغرائي ومن تبعه والسبب في ذلك برأيه هو قصورهم عن معرفة خواص وأسرار علم الميزان التي لا يستطيع الكيميائي أو العالم كشفها أو حل رموزها إلا بكثرة التجارب ومطالعة الكتب.

ثم يشير إلى أن هؤلاء العلماء الأفاضل لو جاؤوا بعد الجلدكي واطلعوا على كتبه التي يكشف فيها عن أسرار علم الميزان لغيروا فكرتهم عن علم الميزان وعادوا إلى صوابهم ورشدهم بل لكانوا من تلاميذ هذا الأستاذ العُرف في علم الميزان. [٢]

---

(١) شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص٢٤٠.

(٢) الأطروحة ، ص١٣٨.

المبحث الثاني: القصدير قديماً:

ـ اسمه :

العربي : القصدير مرادفاته : الآنك ، القلعي ، زاوس . (١)

السرياني: ܐܢܟܐ (٢)

الفارسي: أرْزيز بلبل ، قزدير(٣)

التركي العثماني: قالاي(٤)

اليوناني : Κασσίτερος (٥)

العبري : בדיל (٦)

اللاتيني : Plumbum album (٧)

الإنكليزي : Tin (٨)

الفرنسي : Étain (٩)

ـ صفتاه الظاهرتان : بارد – رطب **ـ صفتاه الباطنتان : حار – يابس**(١٠)

ـ رمزه التراثي : 4 **ـ فلكه: كوكب المُشتري**(١١)

---

(١) ابن سيده ، المخصص ، السفر الثاني عشر ، ص ٢٦ .

(٢) Louis costaz , s.j. , Dictionary (Syriac – Arabic) , p13

(٣) ألتونجي ، المعجم الذهبي (فارسي – عربي) ، ، أرقام الصفحات على تسلسل الكلمات : ٦١ ، ٣٧٩ .

(٤) سامي ، المعجم التركي التراثي (تركي – تركي) ، ص ٦٦٥ .

(٥) السيِّد – ثلاسينوس ، قاموس (عربي – يوناني) ، ص ٢٩٠.

(٦) ألتونجي ، معجم الطلاب (عربي ـ عبري) ، ص ٢٨٣.

(٧) P. jell , Dictionary (English – Latin) , p310

(٨) البعلبكي ، المورد القريب قاموس (عربي – إنكليزي) ، ص ٣٢٠.

(٩) عبد النور ، معجم عبد النور (عربي – فرنسي) ، ص ٨٠٠ .

(١٠) جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب المشتري الناصع، ص ١٨١ .

(١١) خطاب ، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، ص ١٣٩ – ١٤١

ـ ميزان الطبائع [١] **:**

الحرارة : مقدارها ثلاثة دراهم و نصف .

البرودة : مقدارها درهمان و نصف .

الرطوبة : تخرج بالحدس ومقدارها أحد عشر درهماً و أربعة دوانيق .

اليبوسة : مقدارها درهمان و أربعة دوانيق.

ـ وزنه النوعي(الكثافة) [٢]**:**

قياس حديث	قياس البيروني	نسبة الخطأ	قياس الخازني	نسبة الخطا
٧,٢٥	٧,٢٢	– ٠,٠٣	٧,٢٩	+ ٠,٠٤

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس الجزء الثاني ، ص ١٨٩ .

(٢) Aldo Mieli, La science Arabe, p101



(برودة) درجة من المرتبة الثالثة ومقدارها درهمان ونصف ، وحكم البرودة أن تكون ثلثي مرتبة ثانية مقدارها درهمان ودانقان (في الاصل : واربعة دوانيق) فاعلم ذلك . فتزيده او تنقصه إن شاء الله تعالى

(حرارة) مرتبة ثانية مقدارها < ثلثة دراهم ونصف ، وحكم الحرارة أن تكون ثلثة أضعاف > درهمين ودانقين ، فحرارته كاملة إما أن يُزاد عليها مايحتاج للحمرة او للبياض بحسب النسب إن شاء الله تعالى

(رطوبة) تخرج بالحدس وهو خمس مراتب أُول وخمس مراتب أُول ، فذلك عشر مراتب أُول للحمرة ومقدارها احد عشر درهمًا (في الاصل : عشرة دراهم) وأربعة دوانيق

(يبوسة) درجة من المرتبة الأولة مقدارها على حكم النظر الصحيح نصف درهم < و > ثانية من المرتبة الرابعة مقدارها درهمان وأربعة دوانيق ، حكم اليبوسة أن تكون مرتبتين روابع مقدارها ثمانية عشر درهمًا وأربعة دوانيق ، سقط من ذلك ماخرج بالهجاء وهو ثلثة دراهم ودانق ، الباقي بعد ذلك ممّا هو واجب أن يزاد خمسة عشر درهما ونصف

الشكل رقم (٢٤) صورة تمثل ميزان طبائع القصدير من مخطوط كتاب الأحجار على رأي بليناس الجزء الثاني تأليف جابر بن حيان مأخوذة من مختارات رسائل جابر بن حيان صفحة ١٨٩

المبحث الثالث: القصدير حديثاً(١):

١ــ الخواص الفيزيائية للقصدير:

رمز القصدير:Sn **كتلته الذرية: ١١٩**

عدده الذري: ٥٠ **توزيعه الإلكتروني: $_{50}Sn$:[Kr] $4d^{10}$ $5s^2$ $5p^2$**

أي $^{119}_{50}Sn$

موقعه في الجدول الدوري :ينتمي القصدير إلى العمود(IVA) السطر الخامس.

نظائره: له أحد عشر نظيراً هي:

$^{118}_{50}Sn$ ، $^{117}_{50}Sn$، $^{116}_{50}Sn$، $^{115}_{50}Sn$، $^{114}_{50}Sn$، $^{112}_{50}Sn$

$^{126}_{50}Sn$ ، $^{124}_{50}Sn$، $^{122}_{50}Sn$، $^{120}_{50}Sn$، $^{119}_{50}Sn$

درجة انصهاره: ٢٣١,٩٣°س **درجة الغليان: ٢٦٠٢° س**

كثافته: ٧,٢٥٦ غ . سم^-٣^ **نصف القطر الذري : ١,٤٥ انغستروم**

عدد أكسدته: + ٢ أو +٤

$$Sn \longrightarrow Sn^{+2} + 2e^-$$

$$Sn \longrightarrow Sn^{+4} + 4e^-$$

٢ــ وجوده في الطبيعة:

لا يوجد القصدير في الطبيعة بحالة حرة وغالباً ما يكون بشكل فلزات والتي أهمها الكاستريت (الحجر القصديري) **(SnO_2)** ويوجد مختلطاً مع عناصر أخرى مثل النحاس (Cu) و الحديد (Fe) والرصاص (Pb) ، وهذا يتطابق مع ما ذكره الإزنيقي فقد وضح أن ظاهر القصدير رصاص وباطنه حديد، **و نفسر ذلك أن الإزنيقي خلال صهره للقصدير شاهد ظهور الرصاص فاعتقد أن ظاهر القصدير رصاص وبعد فصل القصدير لاحظ بقاء الحديد الصلب الذي يحتاج إلى درجات حرارة أعلى من درجة انصهار القصدير فاعتقد أن باطن القصدير حديد .**

---

(١) أ. بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٩٦ – ١٩٧.

- الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص ٤٣٤ .
- Pascal , Dictionaries de Chimie , pp 220-221
- www. ar.wikipedia.org
- www.islamweb.net

٣ــ أهم فلزاته :

ثنائي أوكسيد القصدير (الكاسيتريت): (SnO_2) أكثر فلزات القصدير انتشاراً.

كلوريد القصديري: ($SnC\ell_2$) بلورات بيضاء اللون.

٤ــ طريقة استحصال القصدير:

يتم الحصول على القصدير من فلزه ثنائي أوكسيد القصدير (الكاسيتريت) (SnO_2) بإرجاعه بواسطة الكربون في الفرن وفق المعادلة التالية :

$$SnO_2 + 2C \xrightarrow{\triangle} Sn + 2CO\uparrow$$

٥ــ أهم استعمالات القصدير:

للقصدير استعمالات كثيرة في الصناعة، حيث يستخدم القصدير في صنع علب حفظ الأطعمة (الكونسروة) ، كما يطلى سطح علب الفولاذ بالقصدير لحمايتها من الصدأ ، يدخل في صناعة معاجين الأسنان حيث يتحد مع الفلور ويشكلان مركباً فعالاً هو فلوريد القصديري SnF_2 يساعد على منع تسوس الأسنان، وتستخدم مركبات معينة تحتوي على القصدير والكربون كمبيدات حشرية.

٦ــ أهم خلائط القصدير واستعمالاتها:

اسم الخليطة	تركيبها	استعمالاتها
خليطة حروف الطباعة	٥٥ % رصاص + ٢٥ % أنتموان ٢٠% قصدير	حروف الطباعة
خليطة اللحام	٦٥ % رصاص + ٣٥% قصدير	لحام صفائح التنك والنحاس
خليطة محاور الآلات	٣٥ % رصاص + ٦٤% قصدير ١ % نيكل	صنع محاور الآلات المقاومة للتآكل والاحتكاك

٧ــ الخواص الكيميائية للقصدير:

ــ تأثير الهواء الجاف و البارد في القصدير:

لا يتأثر القصدير بالهواء الجاف أو الأوكسجين في الدرجة العادية من الحرارة.

ــ تأثير الهواء الجاف و الساخن في القصدير:

يتأثر القصدير بالهواء أو الأوكسجين الساخن ليتشكل أوكسيد القصدير(SnO_2) .

ــ تأثير الهواء الرطب في القصدير:

يتفاعل القصدير مع أوكسجين الهواء الرطب ليزول بريقه وليتشكل طبقة رقيقة من ثنائي أوكسيد القصدير (الكاسيتريت) SnO_2 وهي طبقة كتيمة تمنع استمرار التفاعل.

ـ تأثير حمض كلور الماء الممدد (روح الملح) في القصدير (القلعي):

يؤثر حمض كلور الماء الممدد والساخن في القصدير، ليتكوَّن كلوريد القصديري وينطلق غـاز الهيدروجين وفق المعادلة:

$$Sn + 2HC\ell \longrightarrow SnC\ell_2 + H_2\nearrow$$

ـ تأثير حمض كلور الماء المركز (روح الملح) في القصدير (القلعي):

يؤثر حمض كلور الماء المركز والساخن في القصدير، ليتكوَّن رباعي كلوريد القصدير وينطلـق غاز الهيدروجين وفق المعادلة:

$$Sn + 4HC\ell \longrightarrow SnC\ell_4 + 2H_2\nearrow$$

ـ تأثير حمض الكبريت الممدد (زيت الزاج) في القصدير (القلعي):

لا يؤثر حمض الكبريت الممدد البارد أو الساخن في القصدير.

ـ تأثير حمض الكبريت المركز (زيت الزاج) في القصدير (القلعي):

لا يؤثر حمض الكبريت المركز في القصدير إلا إذا كان الحمض مركزاً جداً وسـاخناً ليعطـي كبريتات القصدير $Sn(SO_4)_2$ وفق المعادلة:

$$Sn + 4H_2SO_4 \longrightarrow Sn(SO_4)_2 + 2SO_2\nearrow + 4H_2O$$

ـ تأثير حمض الآزوت الممدد (الماء الفاروق) في القصدير (القلعي):

يتفاعل القصدير مع حمض الآزوت الممدد ليعطي نترات القصديري $Sn(NO_3)_2$ وينطلق غاز أحادي أكسيد الآزوت(NO) وفق المعادلة:

$$3Sn + 8HNO_3 \longrightarrow 3Sn(NO_3)_2 + 2NO\nearrow + 4H_2O$$

ـ تأثير حمض الآزوت المركز (الماء المعشر) في القصدير (القلعي):

يتفاعل القصدير مع حمض الآزوت المركز والساخن ليعطي أكسيد القصـــدير SnO_2 وينطلـــق غاز أحادي أكسيد الآزوت(NO) وفق المعادلة:

$$3Sn + 4HNO_3 \longrightarrow 3SnO_2 + 4NO\uparrow + 2H_2O$$

ـ تأثير حمض الخل (خل الخمر) في القصدير (القلعي):

لا يتفاعل القصدير مع حمض الخل سواء كان ممدداً أو مركزاً.

ـ تأثير القلويات(المياه الحادة الحلالة) في القصدير (القلعي):

يتفاعل القصدير مع القلويات المركزة لنحصل على القصديرات وفق المعالة:

$$Sn + 2OH^- + 4H_2O \longrightarrow Sn(OH)_6^{-2} + 2H_2\uparrow$$

٨ ـ معقدات القصدير:

يشكل القصدير الكثير من المعقدات ومن أهمها :

١. معقد ثلاثي هيدركسو قصديرات (**II**) الصوديوم:

$Na[Sn(OH)_3]$

٢. معقد رباعي هيدركسو قصديرات (**II**) الصوديوم:

$Na_2[Sn(OH)_4]$

وهنالك القصديرات : $Sn(OH)_6^{-2}$ أو $SnSO_3^{-2}$

الفصل الخامس
دراسة المقالة الثالثة
من كتاب السر الرباني في علم الميزان
(الميزان المتعلق بالحديد)

يتألف هذا الفصل من ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : دراسة المقالة الثالثة الميزان المتعلق بالحديد.

المبحث الثاني : الحديد قديماً.

المبحث الثالث : الحديد حديثاً.

المبحث الأول : دراسة المقالة الثالثة الميزان المتعلق بالحديد:

تحدث علي جلبي الإزنيقي في هذه المقالة عن الحديد(Fe) إذ بدأ حديثه عنه بقــول الله تعالى عز وجل:

﴿ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ ﴾ (١)

يفسر ابن كثير هذه الآية فيقول:

" **وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ** أي جعلنا الحديد رادعاً لمن أبى الحق وعانده بعد قيام الحجة عليه ، **فِيهِ بَــأْسٌ شَدِيدٌ** يعني السلاح كالسيوف ، والحراب ، والسنان ، والنصال ، والدروع ونحوهــا ، **وَمَنَــافِعُ لِلنَّاسِ** أي في معاشهم كالســكة والفــأس والقــدوم ، والمنشــار ، و الإزميــل ، والمجرفــة ، والآلات التي يستعان بها في الحراثة والحياكة والطبخ والخَبز وما لا قوام للناس بدونه ، وغيــر ذلك." (٢)

يصف الإزنيقي الحديد (Fe) بأنه جسد أسود لاحتراق الكبريت الموجود فيه عند التكون ، ثم يشير إلى أن باطن الحديد مكون من جوهرين:

الجوهر الأول: جوهر أبيض اللون يشابه لون الفضة.

الجوهر الثاني: جوهر أحمر اللون يشابه لون الذهب.

هذان الجوهران يظهران عند إجراء عمليات تحويل المعادن. (٣)

أما جابر بن حيان فقد أشار إلى الحديد بقوله:

" اعلم أن ميزان الحديد خفيف بالنسبة إلى المعادن الذائبة ما خلا القلعي ، فإذا نقاه الحكــيم مــن أعراضه وأوساخه وأدرانه فإنه يتزن وتتداخل أجزاؤه ويصير في قوام الفضــة وميزانهــا فــإذا تكلس بعد ذلك تحمر." (٤)

مما سبق نستنتج بأن كبريتية الحديد أكثر من زئبقيته وأن جوهر الحديــد فيــه جــوهر للفضة وجوهر للذهب.

يوضح الإزنيقي بأن الحديد لين خفيف الوزن أجزاؤه متباعدة تستطيع الرطوبة أن تتفاعل معه لتعطي زنجار الحديد وهو ما نطلق عليه صــدأ الحديــد ، حيــث يتفاعــل الحديــد مــع الأوكسجين لنحصل على طبقة هشة بنية اللون هي أكسيد الحديــد Fe_2O_3 هــذه الطبقــة لا تحمي الحديد بل تسمح باستمرار التفاعل الحاصل وهو :

---

(١)﴿ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ ﴾ : الأطروحة ، ص١٤٠.

سورة الحديد ، الآية ٢٥.

(٢) ابن كثير ، تفسير ابن كثير ، ج٤ ، ص ٢٨٢٥.

(٣) الأطروحة ، ص١٤٠.

(٤) جابر بن حيان ، مخطوط كتاب الحديد ، ص ١١-١٢

$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$$

ثم يتابع الإزنيقي مبيناً أن الحديد يتفاعل مع الحموض و الهيدروكسيدات أيضاً ، ويشير إلى أن درجة انصهار الحديد مرتفعة و يحتاج خلال عمليات الصهر إلى مواد تساعد في تلك العملية ، ويعلل سبب ارتفاع درجة حرارة صهر الحديد إلى شدة اليبس فيه. [١]

أما جابر بن حيان فيصف الحديد بقوله:

" اعلم أن الحديد منسوب للمريخ وقد جعل الله تعالى فيه القوة والبأس الشديد وقد سلط عليه الماء القراح ليزيل عنه قوته ويفسد رونقه ويصدئه ويضعفه ويذهب شدته ولا يستطيع أن يمنعه أو يدفعه ، وكذلك كل ما يخالطه ويقاربه من الحوامض والأملاح و القوابض فتفسده " [٢]

ثم يشير الإزنيقي إلى أنه إذا ألقيت برادة الحديد على زنجار الحكماء[٣] خلات النحاس $Cu\ (CH_3COO)_2$ ثم ألقي على الناتج هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH صدرت حرارة قوية جداً.

ونحن نفسر الحادثة السابقة كما يلي:

$$Fe + Cu\ (CH_3COO)_2 \longrightarrow Fe\ (CH_3COO)_2 + Cu$$

$$Fe(CH_3COO)_2 \rightleftharpoons Fe^{+2} + 2CH_3COO^-$$

$$2NH_4OH \rightleftharpoons 2NH_4^+ + 2OH^-$$

$$Fe + Cu\ (CH_3COO)_2 + 2\ (NH_4^+ + OH^-) \longrightarrow Fe\ (OH)_2 + 2(\ NH_4^+ + CH_3COO^-) + Cu$$

أي سوف يتشكل راسب أخضر من هيدروكسيد الحديدي ومحلول أبيض مصفر يحوي أيونات الأمونيوم الموجبة (NH_4^+) و أيونات الخلات السالبة (CH_3COO^-).

---

(١) الأطروحة ، ص١٤١.

(٢) جابر بن حيان ، مخطوط كتاب الحديد ، ص ٥

(٣) زنجار الحكماء: إذا عاملت خل الخمر مع النحاس تحصل على زنجار الحكماء .
مصباح الرحمة ومفاتيح الحكمة ، ص ٢٤ .

ثم يذكر الإزنيقي طريقة لتنقية الحديد هي التالية:

١. يصب الخل وهو محلول مائي ممدد لحمض الخل CH_3COOH و حمض كلور الماء الممدد $HC\ell$ عدة مرات على الحديد(Fe) فنحصل على خلات الحديدي $Fe\ (CH_3COO)_2$ و كلوريد الحديدي $Fe\ C\ell_2$.
٢. يضع هذا المزيج في بوتقة وتوضع على نار شديدة ، ثم يلقي عليــه كربونـــات البوتاســيوم (ملح القلي) $K_2\ CO_3$ فيذوب.
٣. ثم يضيف أوكسيد الرصاص (المرتك) PbO لعدة مرات فيحصل على مركب أبيض .
٤. ثم يضيف العظم للمركب الناتج بغية تنقية هذا المركب .
٥. ثم يأخذ برادة من المركب الناتج و يلغمها مع الزئبق(Hg) والنشادر NH_3 وحمض الخــل CH_3COOH في إناء حديدي ويوضع هذا الإناء على النار.
٦. ثم يصعد المزيج بعد أن يضيف كميات جديدة من الزئبق ، فيحصل على مركب نقي لــين في غاية اللين

لقد أكد الإزنيقي أن الحديد لا ينصهر بسهولة ومن اجل خفــض درجــة انصـــهاره يضيف مادة دعاها بورق الحديد وهذا البورق غير موجــود فـــي الطبيعــة بــل يحضــر صناعياً وهو يتألف من كربونات البوتاسيوم ملــح القلــي K_2CO_3 و خـــلات النحـــاس $Cu\ (CH_3COO)_2$ و كربونات الصوديوم النطرون Na_2CO_3 و الزئبق معجــون بـــدهن البيض، لقد وضح الإزنيقي أن الحكماء قد كتموا طريقة تحضير هذا البــورق لأنـــه يلّـــين جميع الأجســـاد. (١)

ونحن نفسر ما سبق كما يلي:

$$Fe + 2HC\ell \longrightarrow Fe\ C\ell_2 + H_2\nearrow$$

$$Fe + 2CH_3COOH \longrightarrow Fe\ (CH_3COO)_2 + H_2\nearrow$$

$$K_2\ CO_3 + Fe\ (CH_3COO)_2 \longrightarrow 2CH_3COOK + Fe\ CO_3$$

أي سوف نحصل على كربونات الحديدي ، نضيف المزيد من كربونـــات البوتاســيوم ، ثـــم نضيف المرتك (PbO) والعظام والنطرون لنحصل علـــى مركــب أبــيض هــو الاســفيذاج $2Pb\ CO_3.\ Pb\ (\ OH\ )_2$ وفق التفاعلات التالية:

---

(١) الأطروحة ، ص١٤١.

$$4PbO + 8CH_3COOH \longrightarrow 4Pb(CH_3COO)_2 + 4H_2O$$

$$2Na_2CO_3 \xrightarrow{\Delta} 2Na_2O + 2CO_2$$

$$2Na_2O + 2H_2O \longrightarrow 4NaOH$$

$$4Pb(CH_3COO)_2 + 4NaOH + 2Na_2CO_3 \longrightarrow 2PbCO_3.Pb(OH)_2 + 8NaCH_3COO$$

ثم يشكل ملغمة الحديد.

لقد ذكر الإزنيقي عدة طرائق لتحضير إكسير البياض:

الطريقة الأولى:

١. يضع جزءاً من الحديد (Fe) مع أربعة أجزاء من الزرنيخ (As) في بوتقة فخارية ويصهرهما معاً فيحصل على خليطة حديد زرنيخ Fe As .
٢. ثم يضيف إلى مصهور خليطة حديد زرنيخ كربونات البوتاسيوم K_2CO_3 و أكسيد الرصاص PbO و كربونات الصوديوم Na_2CO_3 و الزيت مع الاستمرار بالتسخين.
٣. ثم يضيف بورق الحكماء[١] (Pb_3O_4 + Na Cℓ + K_2CO_3 + Na_2CO_3 + Hg + تنكار) لتنقية المركب الناتج ، فيحصل على جسد أبيض مثل الفضة في غاية النقاء.[٢]

ونحن نفسر المراحل السابقة بأن الإزنيقي يضيف الزرنيخ إلى الحديد ليتشكل لدينا خليطة من الزرنيخ والحديد وفق التفاعل :

$$Fe + As \longrightarrow FeAs$$

---

(١) بورق الحكماء : الإسرنج الإسربي ومثله من ملح الطعام وجزء من ملح القلي وجزء نطرون وجزء بارود وجزء تنكار وجزء عقاب، فيذاب المجموع في بوتقة مكشوفة بالنار التحتانية نحصل على جسد بودقي ذائب كالشمع وهذا الجسد بورق الحكماء الذي يزيل به أوساخ الأجساد الناقصة ويلينها بالسبك .
الإزنيقي ، درر الأنوار ، ٢٦ ظ .

(٢) الأطروحة ، ص١٤٢.

ثم يضيف كربونات البوتاسيوم ــ ملح القلي ــ K_2CO_3 و أكسيد الرصاص ــ المرتــك ــ PbO ومن ثم يضيف كربونات الصوديوم ــ النطرون ــ Na_2CO_3 والزيت ويقطر المــزيج ، ثم يأخذ الجسد المتبقي وينقيه بواسطة بورق الحكماء الذي يتألف من :

(Pb_3O_4 + Na Cℓ + K_2CO_3 + Na_2CO_3 + Hg + تنكار)

فيحصل على جسد له قوام الفضة.

<u>**الطريقة الثانية:**</u>

١. يضع جزءاً من برادة الحديد مع أربعة أجزاء مــن بــرادة شــب الألمنيــوم والبوتاســيوم $K[A\ell (SO_4)_2.12H_2O]$
٢. ثم يضيف التوتياء(أكسيد الزنك) ZnO المشوب بأكسيد الكادميوم CdO ويصهر المــزيج مع عمليات لم يذكرها فيحصل على إكسير البياض.
٣. يلقي هذا الإكسير على القصدير (Sn) فيحيله فضةً براقة. (١)

ونفسر ذلك أن الإزنيقي قد حضر خليطة حديد بوتاسيوم ألمنيوم زنك كادميوم وعنــد إلقائهــا على القصدير تكسبه لوناً فضياً.

وأما لتحضير إكسير الحمرة فيتبع علي جلبي الإزنيقي عدة طرق:

<u>**الطريقة الأولى:**</u>

١. يسخن الحديد بإضافة الملح المكلس في الفرن ، ثم يضيف الهيدروكســيدات لفصــل الملــح المكلس عن الحديد.
٢. ثم يضيف خلات النحاس $Cu(CH_3COO)_2$ فيحصل على مركب أصفر اللــون مثــل لــون الزعفران.
٣. ثم يضيف هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH فيختفي اللون الأصفر.
٤. ثم يذيب المركب الناتج بالبورق ثم يقطر المزيج فيحصل على ســائل أحمــر ذهبــي دعــاه بالحديد المحمر. (٢)

ونحن نفسر المراحل السابقة بأن علي جلبي الإزنيقي يؤكسد الحديد بالهواء (الأوكسجين) مع تسخين ليتشكل لدينا أوكسيد الحديد المغناطيسي وفق التفاعل :

$$3Fe + 2O_2 \longrightarrow Fe_3O_4 + \text{حرارة}$$

---

(١) الأطروحة ، ص١٤٢.

(٢) الأطروحة ، ص١٤٢.

وبإضافة الهيدروكسيدات نحصل على هيدروكسيد الحديد الأحمر اللون الذي يحتوي على برادة النحاس الصفراء وهذا ما دعاه بالسائل الأحمر الذهبي وفق المعادلة:

$$Fe^{+3} + 3OH^{-} \longrightarrow Fe(OH)_3$$

<u>الطريقة الثانية:</u>

١. يسخن الحديد في النار ثم يغمسها بسرعة حتى تطفأ في أواني متعددة تحوي زيتاً حاراً ، يكرر هذا العمل عدة مرات، مع تبديل الزيت إذا اسوّد نتيجة ترسب الشوائب والأوساخ فيه.
٢. يفصل هذه الرواسب (الشوائب والأوساخ) ثم يكرر عليها العمل السابق ، ويقطرها بكربونات الصوديوم Na_2CO_3 و البورق(١) فيخرج نحاساً أصفر.
٣. يأخذ جزءاً من الحديد و جزأين من النحاس المحضر في المرحلة السابقة و يذوبهما بالبوارق فيخرج منهما جسد أصفر، ثم يفاعل الناتج مع الرصاص.
٤. ثم يسخن المركب الناتج و يطفأ في الزيت لعدة مرات لإزالة الوسخ و السواد منه ، ثم يسخن ويضاف إليه الشمع و البورق فيحصل على مركب لونه ذهبي وفي غاية النقاء.(٢)

ونحن نفسر المراحل السابقة بأن الإزنيقي يسخن الحديد ثم يغمسه في الزيت الساخن ويكرر العمل السابق عدة مرات بغية تنقيته من الشوائب والأدران ثم يفاعل الناتج مع كربونات الصوديوم و البورق لتامين وسط أساسي لم يحدد الإزنيقي نوع البورق و البوارق خمسة ثم يخرج جسد أصفر اللون شبيه بالنحاس ، يأخذ جزأين من هذا المركب مع جزءٍ من الحديد و يفاعلهما مع الهيدروكسيدات فينتج مركب أصفر اللون ، يضيف إليه الرصاص، فيحصل على خليطة يقوم بتنقيتها مجدداً بالزيت ثم يضيف إليه الشمع و الهيدروكسيدات، فتصبح هذه الخليطة بلون ذهبي.

<u>الطريقة الثالثة:</u>

١. يأخذ جزءاً من النحاس و جزأين من شب البوتاسيوم $K_2SO_4.A\ell_2(SO_4)_3.24H_2O$ ، ثم يُفاعلان مع الرصاص.
٢. ثم يغمس المركب الناتج بالزيت أو في الخل الذي فيه هيدروكسيدات و كربونات البوتاسيوم

---

(١) البوارق: خمسة ألوان منها بورق الخبز قطع بيض صلبة ، و النطرون وهو أحمر من بورق الخبز، وبورق الصّاغة أبيض شبيه بالسّبخة التي تكون في أصول الحيطان ، و البورق الزراوندي الذي لونه ترابيّ يضرب إلى الحمرة وهو أجودها كلها ، ومنها التنكار وهو متّخذ من دسم الدواب .
الرازي ، سر الأسرار ، ص٦

(٢) الأطروحة ، ص١٤٣.

حتى ينقى من جميع أوساخه فنحصل على مركب أصفر مثل الذهب.[١]

ونحن نفسر المراحل السابقة بأن علي جلبي الإزنيقي يفاعل النحاس مع الشب ثم يضاف إليه الرصاص، ثم يغمس الجسد الناتج بعد تسخينه في الزيت الساخن أو في الخل الذي فيه كربونات البوتاسيوم ، فيخرج جسداً أصفر.

__الطريقة الرابعة:__

١. يأخذ جزءاً من الحديد و جزءاً من النحاس و يصب فوقهما الماء الفاروق[٢] حمض الآزوت الممدد(HNO_3).
٢. يجفف المحلول فيحصل على مركب أسود .
٣. يفاعل المركب الأسود مع الهيدروكسيدات فينتج مركب نقي أصفر اللون.
٤. يذيب المركب الأصفر بالهيدروكسيدات مجدداً ثم يضيف إليه دهن البيض فيصير في غاية النقاء.

وضح الإزنيقي بأن استخدام الماء المُعشر[٣] حمض الآزوت المركز(HNO_3) في عمليات تنقية المعادن أفضل من استخدام الماء الفاروق حمض الآزوت الممدد (HNO_3).

ونحن نفسر المراحل السابقة بأن الإزنيقي يشكل خليطة من الحديد والنحاس ويصب عليهما حمض الآزوت (HNO_3) ثم يضاف إليه البورق ، فيخرج جسد أصفر ، وبرأينا الماء الفاروق والماء المعشر هما حمض الآزوت ولكن الاختلاف بالتركيز فقط .

فإذا كان الحمض ممدداً يمكن التعبير عن العمليات الحادثة وفق التفاعلات التالية:

$$Fe + 4HNO_3 \longrightarrow Fe(NO_3)_3 + NO\uparrow + 2H_2O$$

([١]) الأطروحة ، ص١٤٣.

([٢]) الماء الفاروق : ملح حلو ومر و أندراني بورق نشادر شعر مقرض من كل جزء بارود شب قشر بيض مغسول من كل نصف جزء يحكم سحق كل بعد حله وعقده على حدة وتجمع وتسقى بماء الحنظل الرطب محلولاً فيه مثل عشره ملح قلي حتى تشرب عشرة أمثالها ثم تقطر وتعاد سبعاً وترفع في الرصاص مختومة والحذر أن تمس باليد .

داود الأنطاكي ، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب ، ج١، ص ٣٥٥ .

([٣]) الماء المعشر : ماء يستعمل لتخليص المعدنين من بعضهما ويأكل ما فيهما من الغش وغيره.

وصنعته : بارود ونشادر كل جزء يشوى في العجين سبعاً ثم يسحقان بقليل من بياض البيض ويقطر ، وتسمي الصاغة هذا الماء بالماء السبع لأنه من سبعة حروف (ماء معشر).

داود الأنطاكي ، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب ، ج١، ص ٣٥٥ .

$$3Cu + 8HNO_3 \longrightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO\uparrow + 4H_2O$$

وإذ كان الحمض مركزاً تحصل التفاعلات التالية:

$$Fe + 6HNO_3 \longrightarrow Fe(NO_3)_3 + 3NO_2\uparrow + 3H_2O$$

$$Cu + 4HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2\uparrow + 2H_2O$$

الطريقة الخامسة:

تعتمد هذه الطريقة على مزج جزء من الذهب و نصف جزء من الفضة **و** عُشر الجزء من الحديد ومن نصف العُشر الجزء من أحد الهيدروكسيدات[١]

ونحن نرى بأن الإزنيقي يعتمد في الطريقة السابقة اعتماداً كلياً على سر الميزان في عملية قلب الحديد إلى ذهب وذلك من خلال مزجهما مع بعضهما وإكمال كيفيات الحديد لتصبح مماثلة لكيفيات الذهب وكذلك الأمر بالنسبة لتحويل الحديد إلى فضة ، حيث يمزج الحديد مع الفضة.

ثم يعمم علي جلبي الإزنيقي الطريقة السابقة في تحويل المعادن إلى ذهب وفضة مبيناً الوزن اللازم لكل معدن في عملية التحويل مع تأكيده على وجود معدن الذهب أو الفضة خلال مراحل التحويل وفق ما يلي :

درهم من الذهب ، ومن الفضة نصفه ، ومن النحاس ثُلثه ، ومن القلعي ربعه ، و من الإسرب خمسه ، ومن الحديد عُشره ، ومن الماء الحاد نصف العشر[٢].

ونحن نوضح ذلك بالجدول التالي:

كتلة المعدن	كتلة الذهب	كتلة الفضة	كتلة الماء الحاد
النحاس: ثُلث الدرهم	درهم	نصف الدرهم	نصف عُشر الدرهم
القصدير : ربع الدرهم	درهم	نصف الدرهم	نصف عُشر الدرهم
الرصاص : خُمس الدرهم	درهم	نصف الدرهم	نصف عُشر الدرهم
الحديد : عُشر الدرهم	درهم	نصف الدرهم	نصف عُشر الدرهم

مما سبق نلاحظ بأنه لم يذكر وزن الخارصيني.

---

(١) الأطروحة ، ص١٤٥.

(٢) الأطروحة ، ص١٤٥.

لقد بين علي جلبي الإزنيقي بأن كل معدن من المعادن السبعة (الذهب ، الفضة ، الحديد ، القصدير ، النحاس ، الخارصين ، الرصاص) يحوي في باطنه صفات و كيفيات المعادن الست الباقية (الحرارة ، البرودة ، اليبوسة ، الرطوبة) ويمكن قلب كل معدن منها إلى المعادن الأخرى بواسطة معرفة النقص أو الزيادة في كيفياته تلك ومن ثم تعديل تلك الكيفيات لتصبح ملائمة لكيفات المعدن الذي يرغب بالحصول عليه(١).

ثم يذكر الإزنيقي طريقة لتحضير إكسير للبياض ثم الحمرة كما يلي :

١. يكلس الحديد بمفاعلته مع الهيدروكسيدات ليحصل على هيدروكسيد الحديدي $Fe(OH)_2$.
٢. ثم يضيف الخميرة التي لم يذكر اسمها إلى هيدروكسيد الحديدي.
٣. ثم يضيف ملغمة الزرنيخ (Hg + As) فيحصل على جسم مشع إذا ألقي على النحاس حوله إلى فضةٍ براقةٍ(٢).

وبغية الحصول على الذهب يزيد من كمية ملغمة الزرنيخ الحاوية على الصبغ ربما كان حجر النسطريس ثم يلقيها على الجسم المشع فيصبح أحمر فرفيرياً إذا ألقي على الفضة المحضرة سابقاً (من النحاس والماء الإلهي) قلبها ذهباً كامل العيار.

ويمكن بتكلّيس الحديد المبيض وتحميره بالأشياء المُحَمِرةَ كالزاجات المحلولة و الدهون المُحَمِرةَ كدهن البيض المقطر بالكبريت أن يصير زعفراناً مشمعاً (مركب أصفر اللون) بأيسر النار ، فإذا ألقي على عشرة من الفضة فيصبغ الفضة كالذهب (٣).

(١) الأطروحة ، ص١٤٦.

(٢) الأطروحة ، ص١٤٦.

(٣) الأطروحة ، ص١٤٧.

المبحث الثاني: الحديد قديماً :

نبتدئ حديثنا عن الحديد بقول الله تعالى عز وجل في القرآن الكريم :

﴿ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ ﴾ (١)

ـ اسمه :

العربي : الحَدِيدُ ، مرادفاته:الذَّكَرُ ، الفُولَاذْ ، الفَالُّوذ ، الُجنَّثِيُّ ، المِنَّصَب ، المِقَّلَى ، الكَتِيفَة ، الزُّبْرَة ، السِّيْرافِي ، القُرَّدُمَانُ. (٢)

السرياني: ܦܪܙܠܐ (٣)

الفارسي: آهَن ، سِتِى (٤)

التركي العثماني: دمير ، آهن (٥)

اليوناني : Ο σίδηρος (٦)

العبري : מקום (٧)

اللاتيني : Ferrum (٨)

الإنكليزي : Iron (٩)

الفرنسي : Fer (١٠)

ـ صفتاه الظاهرتان : حار – يابس **ـ صفتاه الباطنتان : بارد – رطب** (١١)

ـ رمزه التراثي : ♂ **ـ فلكه: كوكب المريخ** (١٢)

---

(١)﴿ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ ﴾ : سورة الحديد ، الآية ٢٥.

(٢) ابن سيده ، المخصص ، السفر الثاني عشر ، ص ٢٦ – ٢٧ .

(٣) Louis costaz , s.j. , Dictionary (Syriac – Arabic) , p287

(٤) ألتونجي ، المعجم الذهبي (فارسي – عربي) ، أرقام الصفحات على تسلسل الكلمات : ٥٢ ، ٣٣٥ .

(٥) سامي ، المعجم التركي التراثي (تركي – تركي) ، ص ٥٤٢ .

(٦) السيِّد – ثلاسينوس ، قاموس (عربي – يوناني) ، ص ٦٩.

(٧) ألتونجي ، معجم الطلاب (عربي - عبري) ، ص ١١٣.

(٨) P. jell , Dictionary (English – Latin) , p174

(٩) البعلبكي ، المورد القريب قاموس (عربي – إنكليزي) ، ص ١٢٨ .

(١٠) عبد النور ، معجم عبد النور (عربي – فرنسي) ، ص ٤٠٤ .

(١١) جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب النقد، ص ١٨٥ .

(١٢) خطاب ، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، ص ١٣٩ – ١٤١

ـــ أصنافه [١]:

ينقسم إلى صنفين :

١. أحدهما ليّن يسمى النرماهن ويلقّب بالأنوثة لخَوَرِهِ.

٢. الآخر صلب يسمى الشابرقان ويلقّب بالذكورة لصرامته.

ـــ ميزان الطبائع[٢]:

الحرارة : تخرج بالحدس ومقدارها درهم و دانق .

البرودة مقدارها ثلاثة دراهم و دانقان ونصف وقيراط.

الرطوبة : مقدارها اثنا عشر درهماً ونصف و دانقان.

اليبوسة : تخرج بالحدس ومقدارها تسعة دراهم و دانقان.

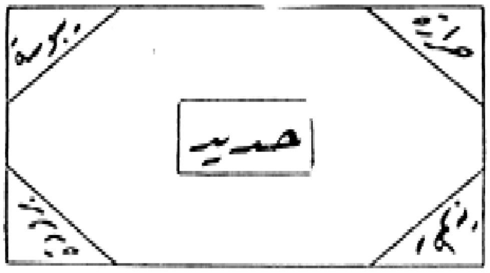
ـــ وزنه النوعي (الكثافة) [٣]:

قياس حديث	قياس البيروني	نسبة الخطأ	قياس الخازني	نسبة الخطأ
٧,٨٦	٧,٨٢	– ٠,٠٤	٧,٧٤	– ٠,١٢

(١) البيروني ، الجماهر في الجواهر ، ص ٤٠٤ .

(٢) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، الجزء الثاني من كتاب الأحجار على رأي بليناس ، ص ١٩٠ .

(٣) Aldo Mieli, La science Arabe, p101



(حرارة) تخرج بالحدس مقدارها درهم ودانق فلتزد إنشاء الله .
وقوم زعموا أنه بعكس ذلك اى أنّ الحرارة حكمها أن تكون مثل البرودة والبرودة مثل الحرارة والرطوبة مثل اليبوسة واليبوسة مثل الرطوبة ، فاعلم ذلك

(برودة) دقيقة من المرتبة الثالثة يكون مقدارها درهمين وقيراطاً ، ويزاد فيه تمام ثلث مراتب أول هو درهم ودانقان ونصف ، ويكون ثانية من المرتبة الثانية ودقيقة من المرتبة الأوّلة

(رطوبة) درجة من المرتبة الأوّلة ويكون مقدارها نصف درهم ، وفيه مرتبة ثانية رطوبة يكون مقدارها ثلثة دراهم ونصفاً ، ويحتاج من الرطوبة الى درهم وخمسة دوانيق — ويكون ثانية من المرتبة الثانية ورابعة من المرتبة الثالثة — حتى يصير مرتبةً ثالثةً او خمس مراتب أوّل إن شاء الله .

(يبوسة) تخرج بالحدس مقدارها مرتبة رابعة او ثمانية من الأوّلة تكون تسعة دراهم ودانقين

الشكل رقم (٢٥) صورة تمثل ميزان طبائع الحديد من مخطوط كتاب الأحجار على رأي بليناس الجزء الثاني تأليف جابر بن حيان مأخوذة من مختارات رسائل جابر بن حيان صفحة ١٩٠

المبحث الثالث: الحديد حديثاً[١]:

١ــ الخواص الفيزيائية للحديد:

رمز الحديد:Fe **كتلته الذرية: ٥٦**

عدده الذري: ٢٦ **توزيعه الإلكتروني:** $_{26}Fe : [Ar]\ 3d^6\ 4s^2$

أي $^{56}_{26}Fe$

نظائره: له أربعة نظائر هي : $^{54}_{26}Fe$ ، $^{56}_{26}Fe$ ، $^{57}_{26}Fe$ ، $^{58}_{26}Fe$

موقعه في الجدول الدوري : ينتمي الحديد إلى الفصيلة (VIIIB) السطر الرابع.

درجة انصهاره: ١٥٣٨° س **درجة الغليان: ٢٨٦١° س**

كثافته: ٧,٨٦ غ . سم⁻٣ **نصف القطر الذري : ١,١٦ انغستروم**

أعداد أكسدته: + ٢ ، + ٣

$$Fe \longrightarrow Fe^{+2} + 2e^-$$

$$Fe \longrightarrow Fe^{+3} + 3e^-$$

٢ــ وجوده في الطبيعة:

يحتل الحديد المرتبة الثانية بعد الألمنيوم من حيث انتشار المعادن في الطبيعة لا يوجد بشكل حر في الطبيعة ، وغالباً ما يكون بشكل فلزات.

٣ــ أهم فلزاته : أوكسيد الحديد (الهيماتيت): (Fe_2O_3)

أوكسيد الحديد المائي (الليمونيت): $(2Fe_2O_3.3H_2O)$

أوكسيد الحديد المغناطيسي(الماغنيتيت) : (Fe_3O_4)

كربونات الحديدي (السيدريت): $(FeCO_3)$

---

(١) حجازي ، الكيمياء اللاعضوية (٣) المعقدات والعناصر الانتقالية ، ص٢٩٣ – ٣٠٥ .
- بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٥٨ – ١٦٠.
- الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص ١٨٥ .
- Pascal , Dictionaries de Chimie , pp 245-251
- www. ar.wikipedia.org
- www.islamweb.net

٤ــ طريقة استحصال الحديد:

يتم الحصول على الحديد بواسطة الفرن العالي على مرحلتين:

١. نضع فلزات الحديد في الفرن ونسخن ثم يمرر عليها تيار من الهواء الساخن حيث تتأكسد متحولة إلى أوكسيد الحديد Fe_2O_3 المسامي القوام والسهل الإرجاع.
٢. يضاف إلى الفرن الفحم (**C**) الذي يحترق لنحصل على(CO_2) والذي يرجع إلى **(CO)**.

يقوم أحادي أوكسيد الكربون**(CO)** بإرجاع أوكسيد الحديد وفق المعادلة:

$$Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow 2Fe + 3CO_2\uparrow$$

نحصل على مصهور الحديد الذي يحتوي على (٢,٥– ٥ %) كربون ويدعي بالحديد الصب (زهر الحديد) ؛ يعالج زهر الحديد لنحصل على عدة أنواع من الحديد أهمها الحديد اللين والفولاذ.

٥ــ أهم الخواص الفيزيائية للحديد اللين:

١. معدن أبيض رمادي لماع.
٢. نسبة الكربون فيه أقل من (٠,٣ %) .
٣. يتمغنط بسهولة ولا يحتفظ بمغنطته عند زوال المؤثر لذلك يستخدم في صنع المغانط المؤقتة.
٤. قابل للسحب والتصفيح بشكل جيد.

٦ــ أهم الخواص الفيزيائية للفولاذ:

١. معدن ذو لون فضي ضارب للزرقة.
٢. تتراوح نسبة الكربون فيه بين (٠,٣– ١,٥ %) .
٣. يتمغنط بسهولة و يحتفظ بمغنطته عند زوال المؤثر لذلك يستخدم في صنع المغانط الدائمة.

٧ــ أهم استعمالات الحديد:

١. **<u>الحديد الصب :</u>** يستخدم في صنع الجسور وأنابيب المياه.
٢. **<u>الحديد اللين :</u>** يستخدم في صنع السلاسل والسفن والمسامير و المغانط المؤقتة.
٣. **<u>الفولاذ:</u>** يستخدم في صنع الخزائن والسكك الحديدية والسيارات و المغانط الدائمة.

٨ــ الخواص الكيميائية للحديد:

ــ تأثير الهواء الجاف و البارد في الحديد:

لا يتأثر الحديد بالهواء الجاف أو الأوكسجين في الدرجة العادية من الحرارة.

ــ تأثير الهواء الجاف و الساخن في الحديد:

يحترق الحديد بالهواء الجاف الساخن لنحصل على أوكسيد الحديـــد المغناطيســـي Fe_3O_4 مـــع انتشار كمية كبير ة من الحرارة:

$$3Fe + 2O_2 \xrightarrow{\Delta} Fe_3O_4 + \text{حرارة}$$

ــ تأثير الهواء الرطب في الحديد:

يتفاعل الحديد مع أوكسجين الهواء الرطب ليزول بريقه وليتشكل طبقة مسامية بنية اللـــون مـــن أوكسيد الحديد المائي ($2Fe_2O_3.3H_2O$) (**صدأ الحديد**) لا تحمي الحديد فيستمر التفاعل، لذلك يُطْلَى الحديد بالدهان ليشكل طبقة عازلة تمنع استمرار التفاعل.

ــ تأثير حمض كلور الماء الممدد (روح الملح) في الحديد:

يتفاعل الحديد مع حمض كلور الماء ليعطي كلوريد الحديدي ولينطلق غاز الهيـــدروجين وفـــق المعادلة:

$$Fe + 2HC\ell \longrightarrow FeC\ell_2 + H_2\nearrow$$

ينفصل من المحلول الكثيف بلورات مائية خضراء اللون من كلوريد الحديدي المـــائي $FeC\ell_2.4H_2O$ ويستفاد منها في الصباغة مثبتاً للألوان.

ــ تأثير حمض الكبريت الممدد(زيت الزاج) في الحديد:

يتفاعل الحديد مع حمض الكبريت الممدد ليعطي كبريتات الحديدي ولينطلق غـــاز الهيـــدروجين وفق المعادلة:

$$Fe + H_2SO_4 \longrightarrow FeSO_4 + H_2\nearrow$$

ينفصل من المحلول الكثيف بلورات مائية خضراء اللون مـــن كبريتـــات الحديـــدي المـــائي $FeSO_4.7H_2O$ وتدعى بالزاج الأخضر ويستفاد منها في الزراعة كمبيد حشري وفـــي صـــنع

الحبر الأزرق وتستعمل كمثبت للألوان في الصباغة ويستفاد منها في إرجاع كلوريد الذهب من محاليله ليترسب الذهب وفق التفاعل:

$$3FeSO_4 + AuCl_3 \longrightarrow Fe_2(SO_4)_3 + FeCl_3 + Au$$

ـ تأثير حمض الآزوت الممدد(الماء الفاروق) في الحديد:

يتفاعل الحديد مع حمض الآزوت الممدد ليعطي نترات الحديد $Fe(NO_3)_3$ وينطلق غاز أحادي أكسيد الآزوت(NO) وفق المعادلة:

$$Fe + 4HNO_3 \longrightarrow Fe(NO_3)_3 + NO\uparrow + 2H_2O$$

ـ تأثير حمض الآزوت المركز (الماء المعشر) في الحديد:

حمض الآزوت المركز لا يؤثر على الحديد ويصبح غير فعال معه لتشكل طبقة رقيقة واقية من أوكسيد الحديد المغناطيسي Fe_3O_4

ـ تأثير حمض الخل (خل الخمر) في الحديد:

يتفاعل الحديد مع حمض الخل ليعطي خلات الحديدي ولينطلق غاز الهيدروجين وفق المعادلة:

$$Fe + CH_3COOH \longrightarrow Fe(CH_3COO)_2 + H_2\uparrow$$

ينفصل من المحلول الكثيف بلورات مائية خضراء اللون من خلات الحديدي $Fe(CH_3COO)_2$

ـ تأثير القلويات(المياه الحادة الحلالة) في الحديد:

يتفاعل الحديد مع القلويات لنحصل على راسب أخضر من هيدروكسيد الحديدي $Fe(OH)_2$ أو على راسب بني محمر من هيدروكسيد الحديد $Fe(OH)_3$

٩ـ معقدات الحديد:

يشكل الحديد الكثير من المعقدات ومن أهمها :

معقد كبريتات الحديد و الأمونيوم (ملح مور) لونه أزرق سماوي:

$$FeSO_4.(NH_4)_2SO_4.6H_2O$$

معقد فرو سيانيد البوتاسيوم (أزرق بروسيا) لونه أزرق:

$$K_4[Fe(CN)_6]$$

معقد فري سيانيد البوتاسيوم (أزرق ترنبل) لونه أزرق :

$K_3[Fe(CN)_6]$

معقد شب الحديد الأمونيومي:

$(NH_4)_2[Fe_2(SO_4)_4.24H_2O]$

الفصل السادس
دراسة المقالة الرابعة
من كتاب السر الرباني في علم الميزان
(الميزان المتعلق بالزنك)

يتألف هذا الفصل من ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : دراسة المقالة الرابعة الميزان المتعلق بالزنك .

المبحث الثاني : الزنك قديماً.

المبحث الثالث : الزنك حديثاً.

المبحث الأول : دراسة المقالة الرابعة الميزان المتعلق بالزنك:

تحدث علي جلبي الإزنيقي في هذه المقالة عن الزنك(Zn) مبيناً أنه حار يابس في طبعه واليبوسة كثيرة جداً وهذا المعدن غير متوفر في جميع المناطق حيث يتم جلبه من الصين [١]

ثم بيَن الإزنيقي سهولة التعامل مع الزنك واستخدامه في صنع أباريق الشــرب والمرايــا والأواني وذلك بعد تشكيله خلائط مع القصدير والنحاس (Cu) والحديد موضحاً أن جابر بــن حيان قد أخبر عن الزنك وخواصه فهو معدن قابل للسحب والطرق وله بريق معدني ودرجــة انصهار منخفضة نسبياً قياساً إلى المعادن الأخرى مثل النحاس والحديد وغيرهمــا ، و يتصــف بسهولة تفاعله مع الهيدروكسيدات وغير ذلك. [٢]

ثم يتابع الإزنيقي ذكر خواص الزنك فيشير إلى أن باطن الزنك نحاس حديدي ، وأنه يتبع لكوكب عطارد مبيناً أن العلماء والكيميائيين قد اعتبروا الزنك من المعادن السبعة . [٣]

ونحن نتفق مع الإزنيقي في أغلب ما ذكره عن معدن الزنك من قابلية الطــرق والســحب والتصفيح والبريق المعدني وانخفاض درجة انصهاره مقارنةً بالمعادن الأخرى إذ تبلغ درجــة انصهاره ٤١٩,٥٨° س وبسبب انخفاض درجة الانصهار تلك أطلق عليه الكيميائيون العــرب والمسلمون اسم الخار[٤] وبسبب جلبه من الصين في تلك الفترة الزمنية أصبح يطلق عليــه الخار صيني وهو الاسم الذي عرف به قديماً.

ومن أجل تلك الخواص فقد استخدمت خلائط الزنك مع المعادن الأخــرى كالقصــدير (Sn) والنحاس والحديد والفضة (Ag) و الرصاص(Pb) في صنع الأوانــي والمرايــا والأدوات الأخرى حيث تميزت عملية صنع تلك المواد باستخدام درجات حرارة منخفضة بســبب تشــكل الخلائط وكما نعلم فإنه غالباً ما تكون درجة انصهار الخليطة أدنى من درجة انصهار العناصر المكونة لها.

ولكننا نختلف معه عندما أشار إلى أن باطن الزنك: نحاس وحديد ، لأن جميع الدراسات الحديثة توضح بأن باطن الزنك ذرات زنك وباطن الحديد ذرات حديد وباطن النحاس ذرات نحاس إذاً فقد أخطأ الإزنيقي بقوله أن باطن الزنك: نحاس وحديد .

ومن التفاعلات الهامة التي يقوم بها الزنك تفاعلاته مع الهيدروكسيدات حيث يتفاعل معها وفق ما يلي:

---

(١) الأطروحة ، ص١٤٨.

(٢) الأطروحة ، ص١٤٨.

(٣) الأطروحة ، ص١٤٩.

(٤) الخار: الضعيف أو الرخو أو اللين ، معلوف ، المنجد في اللغة ، ص ١٩٨ .

$$Zn^{+2} + 2OH^{-} + 2H_2O \longrightarrow Zn(OH)_4^{-2} + H_2\uparrow$$

ثم يؤكد الإزنيقي أن الحديد إذا انصهر مع الزنك سوف يصبح له خواص مماثلة لخـــواص الفضة البيضاء (Ag) وعند مزجه بالفضة يحصل على فضةٍ براقةٍ.

ثم يذكر الإزنيقي طريقة لتحضير الإكسير ، هذه الطريقة التي يدخل فيها بشكل رئيسي ناب الفيل (العاج)، معتمداً بها على ما ذكره جابر بن حيان وفق المراحل التالية:

١. يشكل خليطة سوداء اللون من الزئبق والنشادر NH_3 والقلـــي (كربونـــات البوتاســـيوم) K_2CO_3 .
٢. يضيف مسحوق العاج (ناب الفيل) إلى الخليطة السابقة فتصبح بيضاء اللون.
٣. ثم يضيف القصدير(Sn) فيصبح لديه محلول أحمر ذهبي.
٤. يضع في إناء جزءاً من النحاس و جزءاً من الزئبق و جزءاً من الفضـــة ويصـــب عليهـــا المحلول الأحمر الذهبي فيحصل على مركب ذهبي اللون. [١]

لقد وضح الجلدكي ان الهدف من إضافة مسحوق العاج تنقيـــة القصـــدير بمفـــرده و الزئبـــق بمفرده والنشادر بمفرده لأن هذا العاج سوف يجعل الشـــوائب و الأوســـاخ ترســـب فـــي قعـــر الوعاء .[٢]

لقد بيَن الإزنيقي أن الجلدكي قد كشف ما رمزه جابر بن حيان بأن الهدف من استخدام ناب الفيل تنقية المواد من الشوائب.

ونحن نفسر طريقة التحضير السابقة بأنه شكل خليطة تتألف مـــن قصـــدير و الزئبـــق والنشادر وقد دعيت هذه الخليطة بالنحاس الكافوري وهي سوداء اللون ، ثم أضـــاف نشـــارة العاج الذي يمتاز باحتوائه على كميات كبيرة من الكالسيوم (Ca) المعدن النشـــيط كيميائيـــاً فيتحول اللون الأسود للخليطة إلى اللون الأبيض ونحصل على إكســـير البيـــاض ، وقـــد أكـــد العلماء الثلاثة السابقون على أن العاج يقوم بتنقية الخليطة من أدرانها فيحولها مـــن الســـواد إلى البياض ، ولقد أشار علي جلبي الإزنيقي إلى أن كلا العالمين جابر بن حيان و الجلدكي لم يذكرا نسب مزج القصدير و الزئبق والنشادر أي لم يذكرا الميزان المطلوب وبأن الجلدكي قد ذكر ضرورة تدبير العظام (العاج) بالقلي قبل إضافته للخليطة المحضرة سابقاً.

ثم بيّن الجلدكي أنه في حال عدم توفر العاج يمكن استخدام عظام السمك أو الحـــلزون أو حتـــى عظام الإنسان أو عظام البقـــر أو عظام الغنـــم أو عظام المعز أو قشور البيض، والهدف مـــن

---

(١) الأطروحة ، ص١٤٩.

(٢) الأطروحة ، ص١٥٠.

إضافة العظام لتنقية المركبات المشوبة من شوائبها، ثم نبه إلى أن إضافة العظام لا تتم مباشرةٍ بل بإجراء العمليات التالية عليها:

١. تشوى بالنار.
٢. يضاف إليها حمض الخل CH_3COOH وتترك لتتعفن.
٣. يقطر المركب الناتج فنحصل على سائل شفاف كالماء.
٤. يضاف إليها كربونات البوتاسيوم K_2CO_3.
٥. تضاف إلى المركب المراد تنقيته.

ثم يشرح الإزنيقي كيفية تحضير الجلدكي للإكسير وفق الخطوات التالية:

١. يشكل ملغمة من النحاس و الفضة توضع في إناء فخاري ويصب عليها محلول العظم المحضر سابقاً.
٢. يطين رأس الإناء ويوضع على النار القوية فتمتزج محتوياته ويحصل على مركب ذهبي اللون. (١)

ثم يكشف الإزنيقي سر ناب الفيل مبيناً أن المقصود بالناب ماء النشادر الذي هو هيدروكسيد الأمونيوم (NH_4OH) و المقصود بالفيل الأنبيق وهو الحوجلة المستعملة في عمليات التصعيد ، ثم يفاعل هيدروكسيد الأمونيوم (NH_4OH) مع كربونات البوتاسيوم ليحصل على هيدروكسيد البوتاسيوم(KOH) هذه المادة المحفزة لعمليات تحويل المعادن إلى بعضها. (٢)

ونفسر ما سبق بأن الجلدكي يحل النشادر (NH_3) في الماء ليحصل على هيدروكسيد الأمونيوم وفق التفاعل:

$$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4OH$$

ثم يصب حمض الخل على هيدروكسيد الأمونيوم فيحصل التفاعل التالي:

$$NH_4OH + CH_3COOH \longrightarrow CH_3COO\,NH_4 + H_2O$$

ثم يضيف إليها كربونات البوتاسيوم K_2CO_3 ويسخن فيحصل على مركب يشبه الإكسير في فعله إذا أضيف هذا المركب إلى ملغمة مكونة من النحاس والفضة، ثم إذا وُضِع الجميع ضمن بوتقة التقطير على نار هادئة ، فإن النحاس يمازج الفضة وينقى من أوساخه ويقلبها إلى لون أحمر، ومن ثم يحصل على مركب ذهبي اللون ، وإن بقي شيء من السواد يُعاد عليه العمل حتى يصير نقياً.

---

(١) الأطروحة ، ص١٥١.

(٢) الأطروحة ، ص١٥٢.

المبحث الثاني : الزنك قديماً:

ـ اسمه :

العربي : الخارصيني [١]

السرياني: ܐܢܟܐ [٢]

الفارسي: روى[٣]

التركي العثماني: دمير ، باقير [٤]

اليوناني : Ψευδάργυρος [٥]

العبري : אבץ [٦]

اللاتيني : Zincum [٧]

الإنكليزي : Zinc [٨]

الفرنسي : Zinc [٩]

ـ صفتاه الظاهرتان : حار – يابس **ـ صفتاه الباطنتان: بارد – رطب**[١٠]

ـ رمزه التراثي : ♀ **ـ فلكه: كوكب عُطارد** [١١]

---

(١) البيروني ، الجماهر في الجواهر ، ص ٤١٩ .

(٢) خوشابا – يوخنا ، قاموس زهريرا (عربي – سرياني) ، ص ١٧٣.

(٣) ألتونجي ، المعجم الذهبي (فارسي – عربي) ، ص ٢٥٧ .

(٤) المصدر السابق ، ص

(٥) سامي ، المعجم التركي التراثي (تركي – تركي) ، ص ٦٨٩ .

(٦) ألتونجي ، معجم الطلاب (عربي ــ عبري) ، ص ١٥٦.

(٧) P. jell , Dictionary (English – Latin) , p 403

(٨) البعلبكي ، المورد القريب قاموس (عربي – إنكليزي) ، ص ١٩٨ .

(٩) عبد النور ، معجم عبد النور (عربي – فرنسي) ، ص ٥٤٦.

(١٠) الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، الجزء الثالث ، ١٠٧ و.

(١١) خطاب ، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، ص ١٣٩ – ١٤١

ــ وزنه النوعي(الكثافة) [١]:

قياس حديث	قياس البيروني	نسبة الخطأ	قياس الخازني	نسبة الخطأ
٧,١٤	٧,١٤	٠	٧,١١	– ٠,٠٣

(١) Aldo Mieli, La science Arabe, p101

المبحث الثالث: الزنك حديثاً (الخارصين سابقاً) [١]:

١ــ الخواص الفيزيائية للزنك:

رمز الزنك:Zn **كتلته الذرية: ٦٥**

عدده الذري: ٣٠ **توزيعه الإلكتروني:** $_{30}Zn$ **:[Ar] 3d^{10} 4s^{2}**

أي $^{65}_{30}Zn$

نظائره: له خمسة نظائر هي: $^{64}_{30}Zn$ ، $^{66}_{30}Zn$، $^{67}_{30}Zn$، $^{68}_{30}Zn$ ، $^{70}_{30}Zn$

موقعه في الجدول الدوري : ينتمي الزنك إلى العمود (IIB) السطر الرابع.

درجة انصهاره: ٤١٩,٥٨°س **درجة الغليان: ٩٠٧° س**

كثافته: ٧,١٤ غ . سم$^{-٣}$ **نصف القطر الذري : ١,٣٣ انغستروم**

عدد أكسدته: + ٢

$$Zn \longrightarrow Zn^{+2} + 2e^{-}$$

١ــ وجوده في الطبيعة:

لا يوجد الزنك في الطبيعة بحالة حرة و إنما يوجد مختلطاً مع عناصر أخرى كالذهب (Au) و الفضة(Ag) و الكاديوم(Cd) و الرصاص(Pb).

٣ــ أهم فلزاته :

كبريتيد الزنك (البلاند): **(Zn S)** بلورات صفراء اللون.

كربونات الزنك (حجارة سميت): **($Zn CO_3$)** بلورات بيضاء اللون.

سيليكات الزنك (الكلامين): **($2ZnO.SiO_2.2H_2O$)**.

تكثر الفلزات السابقة في الصين والهند وإسبانيا و بلجيكا و أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية.

([١]) حجازي ، الكيمياء اللاعضوية (٣) المعقدات والعناصر الانتقالية ، ص٣٥٦ – ٣٦٦ .

– بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٢٠٨ – ٢٠٩.

– الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص ٦٤٥ – ٦٤٧ .

– Pascal , Dictionaries de Chimie , pp 644-653

– www. ar.wikipedia.org

– www.islamweb.net

٤ـــ طريقة استحصال الزنك:

يتم الحصول على الزنك بواسطة عمليات التعدين وفق مرحلتين :

تفكك الكربونات بالحرارة :

$$ZnCO_3 \xrightarrow{\triangle} ZnO + CO_2 \uparrow$$

أو شوي كبريتيد الزنك في أفران خاصة في حدود الدرجة ٩٠٠° س:

$$2ZnS + 3O_2 \longrightarrow 2ZnO + 2SO_2 \uparrow$$

ثم يرجع الكربون أكسيد الزنك وفق التفاعل:

$$ZnO + C \longrightarrow Zn + CO \uparrow$$

٥ـــ أهم استعمالات الزنك:

للزنك استعمالات كثيرة في الصناعة، حيث تستخدم صفائح الزنك كأسقف لبعض المنـــازل لخفتها وعدم تآكلها ، كما يستخدم الزنك في صـــنع الأحـــواض وبعـــض الأوانـــي كالســـطول و المغاطس والعلب وفي صنع الأبيال الكهربائية (البطاريات) ، وهو يدخل في تركيـــب عـــدد كبير من الخلائط ذات الاستعمالات الكثيرة .

٦ـــ أهم خلائط الزنك واستعمالاتها:

اسم الخليطة	تركيبها	استعمالاتها
زاماك	٩٤,٥ % زنك + ٤ % ألمنيوم ١% نحاس + ٠,٥ % المغنيزيوم	مفحم السيارات أجهزة التدفئة المركزية
زنك وألمنيوم ونحاس	٦٥ % زنك + ٣٠ % ألمنيوم ٥% نحاس	الآلات الزراعية
الميخور	٥٠ % نحاس + ٢٥ % نيكل + ٢٥ % زنك	المقاومات الكهربائية

٧ـ الخواص الكيميائية للزنك:

ـ تأثير الهواء في الزنك:

يتفاعل الزنك المسخن مع الهواء أو الأوكسجين لنحصل على أكسيد الزنك وفق ما يلي:

$$2Zn + O_2 \longrightarrow 2ZnO$$

ـ تأثير الهواء الرطب في الزنك:

يتفاعل الزنك مع أوكسجين الهواء الرطب الحاوي على غازات الكربون ليزول بريقه وليتشكل عليه طبقة خضراء اللون وهي عبارة عن كربونات الزنك الأساسية $[ZnCO_3 . Zn(OH)_2]$ وهي طبقة كتيمة تمنع استمرار التفاعل.

ـ تأثير حمض كلور الماء(روح الملح) في الزنك (الخارصيني):

يتفاعل الزنك مع حمض كلور الماء الممدد أو المركز ، لنحصل على كلوريد الزنك وينطلق غاز الهيدروجين وفق المعادلة:

$$Zn + 2HC\ell \longrightarrow ZnC\ell_2 + H_2 \nearrow$$

ـ تأثير حمض الكبريت الممدد (زيت الزاج) في الزنك (الخارصيني):

يتفاعل الزنك مع حمض الكبريت الممدد ليعطي كبريتات الزنك (الزاج الأبيض) $(ZnSO_4)$ وفق المعادلة:

$$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2 \nearrow$$

ـ تأثير حمض الكبريت المركز (زيت الزاج) في الزنك (الخارصيني):

يتفاعل النحاس مع حمض الكبريت المركز ليعطي كبريتات الزنك (الزاج الأبيض) $(ZnSO_4)$ وفق المعادلة:

$$Zn + 2H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + SO_2 \nearrow + 2H_2O$$

ـ تأثير حمض الآزوت الممدد (الماء الفاروق) في الزنك (الخارصيني):

يتفاعل الزنك مع حمض الآزوت الممدد ليعطي نترات الزنك $Zn(NO_3)_2$ وينطلــق غــاز أحادي أكسيد الآزوت(NO) وفق المعادلة:

$$3Zn + 8HNO_3 \longrightarrow 3Zn(NO_3)_2 + 2NO\uparrow + 4H_2O$$

ـ تأثير حمض الآزوت المركز(الماء المعشر) في الزنك (الخارصيني):

يتفاعل الزنك مع حمض الآزوت المركز ليعطي نترات الزنك $Zn(NO_3)_2$ وينطلــق غــاز ثنائي أكسيد الآزوت(NO_2) البرتقالي اللون وفق المعادلة:

$$Zn + 4HNO_3 \longrightarrow Zn(NO_3)_2 + 2NO_2\uparrow + 2H_2O$$

ـ تأثير حمض الخل (خل الخمر) في الزنك (الخارصيني):

يتفاعل الزنك مع حمض الخل ليعطي خلات الزنك $Zn(CH_3COO)_2$ ولينطلق غاز الهيــدروجين وفق المعادلة:

$$Zn + CH_3COOH \longrightarrow Zn(CH_3COO)_2 + H_2\uparrow$$

ـ تأثير القلويات (المياه الحادة الحلالة) في الزنك (الخارصيني):

يتفاعل الزنك مع القلويات لنحصل على زنكات مثل تفاعل الزنك مــع هيدروكســيد الصــوديوم (Na OH) لنحصل على زنكات الصوديوم $Na_2[Zn(OH)_4]$ وفق المعادلة:

$$Zn + 2NaOH + 2H_2O \longrightarrow Na_2[Zn(OH)_4] + H_2\uparrow$$

٨ـ معقدات الزنك:

يشكل الزنك الكثير من المعقدات ومن أهمها :

معقد ثلاثي هيدروكسو زنكات (**II**) الصوديوم:

$$Na[Zn(OH)_3]$$

معقد رباعي هيدروكسو زنكات (**II**) الصوديوم:

$$Na_2[Zn(OH)_4]$$

الفصل السابع
دراسة المقالة الخامسة
من كتاب السر الرباني في علم الميزان
(الميزان المتعلق بالنحاس)

يتألف هذا الفصل من ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : دراسة المقالة الخامسة الميزان المتعلق بالنحاس.

المبحث الثاني : النحاس قديماً.

المبحث الثالث : النحاس حديثاً.

المبحث الأول : دراسة المقالة الخامسة الميزان المتعلق بالنحاس:

تحدث علي جلبي الإزنيقي في هذه المقالة عن النحـــاس(Cu) حيـــث بـــدأ بوصـــف النحاس مبيناً أن ظاهره حار يابس وباطنه بارد ورطب ، و أن بـــاطن النحـــاس زئبـــق (Hg) وكبريت (S)، وأن طعمه حامض، وهذا المعدن إذا كان نقياً من الأوساخ يدخل فـــي تحضـــير إكسير البياض الذي يقلب المعادن إلى معدن الفضة (Ag) أو في تحضير إكسير الحمرة الـــذي يقلب المعادن إلى معدن الذهب (Au).

ثم يوضح الإزنيقي أن معدن النحاس يتفاعل مع حمـــض الآزوت HNO_3 فينـــتج محلـــول أزرق هو نترات النحاس$Cu(NO_3)_2$ ، وهذا المركب كثير الاستعمال عند الكيميائيين .

وقد وضح أن معدن النحاس صابر على النار ينصهر بصعوبة ، وعند مزجـــه مـــع النشـــادر NH_3 ينصهر بدرجات حرارة أدنى. (١)

أما جابر بن حيان فقد وصف النحاس بقوله :

" اعلم أن ظاهر النحاس حار شديد الحرارة يابس قليل اليبوسة وباطنه ضعيف البـــرودة رطـــب شديد الرطوبة فلذلك يسبك بسرعة فاعرفه ، وباطنه قلعي بلا شك ولذلك باطن كل قلعي نحـــاس فاعرفه فإن أردت رده إلى أصله فاقلع توباله وهو أن تقوي رطوبته التي في باطنه حتى تظهـــر فتكمن اليبوسة لغلبة الرطوبة عليها فيصير داخله بارداً يابساً إسرباً وظاهره حاراً رطباً ذهبـــاً ، وزعم قوم أن باطنه فضة وفي النحاس من التدابير عجائب وإنما أكثر الناس التدبير في النحـــاس لأنهم قالوا أن النحاس في قوة الفضة وفي ذوبها وصلابتها غير أنه أحمر فقط فمن قلع حمرتـــه عاد فضةً وأما إن قلع سواده فيصير أصفر ويصير ذهباً أقرب من أن يكون فضةً. " (٢)

مما سبق نجد أن جابر بن حيان و الإزنيقي يشيران إلى أن ظاهر النحاس حـــار يـــابس وباطنه بارد رطب ، ولقد اتفق العالمان على سرعة ذوبان النحاس بالنار ولكنهما اختلفا فـــي تفسير سرعة الذوبان حيث يرجع جابر بن حيان ذلك إلى إن باطن النحاس قصدير (Sn) أما الإزنيقي فيرجع سرعة ذوبان النحاس إلى كثرة الكبريت(S)، ثم أكد العالمان بأن النحاس إذا كان طاهراً من الأوساخ فأبيضه يدخل في تحضير إكسير البياض المستخدم في تحويل المعادن إلى معدن الفضة وأحمره يدخل في تحضير إكسير الحمرة المستخدم في تحويل المعـــادن إلـــى معدن الذهب.

ونحن نتفق مع العالمين السابقين في أن درجة انصهار النحاس مرتفعة بالقياس مع المعادن ، وهذا ما أكدته الدراسات الحديثة حيث بينت أن درجة انصهار النحاس١٠٨٣° س وعند خلطه

---

(١) الأطروحة ، ص١٥٥.

(٢) جابر بن حيان ، كتب السبعين ، كتاب الليلة ، ص ١٩٣-١٩٤

مع العناصر الأخرى سوف تنخفض درجة انصهاره لأنه غالباً ما تكون درجة انصهار الخليطة أدنى من درجة انصهار العناصر المكونة لها.

ولكننا نختلف معهما في أن باطن النحاس كبريت أو زئبق أو قصدير لأن باطن معدن النحاس ذرات نحاس وليس غير ذلك.

ثم يشرح الإزنيقي عدة طرق لتحضير الأكاسير التي يكون فيها النحاس هو المادة الأولية في عمليات التحضير تلك.

<u>الطريقة الأولى:</u>

١. يفاعل النحاس مع أحد الأملاح ولم يذكر اسم هذا الملح.
٢. يصهر المركب الناتج مع النشادر فيحصل على مركب أصفر ، وهذا المركب الأصفر هو المادة الأساسية لتحضير الأكاسير.
٣. يفاعل المركب الأصفر مع ملغمة الزرنيخ (As + Hg) ويخمر المركب الناتج فيحصل على إكسير البياض الذي يستخدمه في قلب المعادن إلى معدن الفضة.

ثم يأخذ إكسير البياض ويضيف إليه الماء الصابغ الذي لم يذكر اسمه حتى يصبح لونه أحمر فرفيرياً فيحصل على إكسير الحمرة الذي يستخدمه في قلب المعادن إلى معدن الذهب بشرط أن يكون النحاس المستعمل في عمليات التحضير نقياً من الشوائب وأن يستخدم الكيميائي خواص علم الميزان عند إجراء التفاعلات السابقة. (١)

ونحن نفسر ذلك بأن الإزنيقي يفاعل النحاس مع أحد الأملاح الذي لم يذكر اسمه ، ثم يضيف النشادر فيحصل على مركب أزرق وبرأينا هو نترات النحاس $Cu(NO_3)_2$ الذي يعتبره الإزنيقي المادة الرئيسية في تحضير الإكسير ثم يضيف ملغمة الزرنيخ فيحصل على ملغمة بيضاء اللون ـ إكسير البياض ـ وعند إلقائها على المعادن يلبسها باللون الأبيض فتصبح مثل الفضة، وإذا شمع ـ إكسير البياض ـ بالماء الذي يحوي الصبغ فإنه يتحول إلى ـ إكسير الحمرة ـ وعند إلقائه على المعادن يلبسها باللون الأحمر فتصبح مثل الذهب.

<u>الطريقة الثانية:</u>

١. يشكل خليطة من النحاس الأحمر النقي مع النشادر ثم يصب عليها حمض الخل المركز CH_3COOH وبوجود الأوكسجين حصل على معقد لخلات النحاس $[Cu_2(H_2O)_2(CH_3COO)_4]$.
٢. ثم يفاعل خلات النحاس مع دهن البيض فيحصل إلى مركب يشبه الذهب.

---

(١) الأطروحة ، ص١٥٥.

٣. ثم يفاعل جزءاً من مادة دهنية القوام تنتج من تقطير الشعر مع ربع جزء من حمض الكبريت H_2SO_4 و ربع جزء من الزعفران و ربع جزء من الحديد فيحصل على صباغ إذا ألقي على معدن الفضة حولها على معدن الذهب.[١]

ونحن نفسر تلك العمليات بأن الإزنيقي يحضر معقد خلات النحاس الأخضر اللون وفق التفاعل:

$$2Cu + 4CH_3COOH + O_2 \longrightarrow [Cu_2(H_2O)_2 (CH_3COO)_4]$$

ثم يفاعل خلات النحاس مع دهن البيض فيحصل على مركب يشبه الذهب ، ثم يفاعل هذا المركب مع مادة دهنية القوام مقطرة من الشعر و يضيف حمض الكبريت والزعفران والحديد فيحصل على مركب يصبغ الفضة ذهباً لامعاً.

<u>الطريقة الثالثة:</u>

١. يصب على النحاس النقي حمض الآزوت المركز (الماء المعشر) HNO_3.

٢. ثم يضيف جزءاً من سائل يشبه الماء قطره من البيض والشعر، و ربع جزء من حمض الكبريت و مقدار جزء من ستة عشر جزءاً نشادر و مقدار جزء من أربعةٍ وستين جزءاً زئبق.

٣. ثم يضيف حمض الكبريت والنشادر و الزئبق و الماء المقطر من البيض والشعر فيحصل على مركب يشبه الشمع له مفعول الإكسير في عمليات الصبغ.[٢]

ونحن نفسر تلك العمليات بأن علي جلبي الإزنيقي يفاعل النحاس مع حمض الآزوت المركز:

$$Cu + 4HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2\uparrow + 2H_2O$$

ثم يفاعل نترات النحاس $Cu(NO_3)_2$ مع سائل يشبه الماء قطره من البيض و الشعر و حمض الكبريت و الزئبق والنشادر فيحصل على خليطة للنحاس صابغة كالإكسير.

وقد نبّه الإزنيقي على أن خلات النحاس $Cu(CH_3COO)_2$ الناتجة عن تفاعل النحاس النقي والنشادر وحمض الخل لا فائدة منها لأن الشوائب الموجودة في النشادر تؤدي إلى الحصول على خلات النحاس وشوائب .[٣]

كما أشار الإزنيقي إلى حيرة العقول في تنقية النحاس من شوائبه مبيناً أن الكيميائيين قد قاموا بعمليات عديدة لإزالة الأوساخ والشوائب العالقة به ، فقد قسم عمليات تطهير النحاس إلى

---

(١) الأطروحة ، ص١٥٦.

(٢) الأطروحة ، ص١٥٦.

(٣) الأطروحة ، ص١٥٦.

عدة درجات:

الدرجة الأولى في تطهير النحاس: وهي الأساس في عمليات تطهير النحـاس و تعتمـد علـى تسخين النحاس إلى درجات حارة مرتفعة ومن ثم غمسه في أوعية تحوي أملاحاً مختلفة وتكرر العملية حتى يخرج النحاس نقياً طاهراً.

الدرجة الثانية في تطهير النحاس: يفاعل النحاس مع الهيدروكسيدات للتخلص من سواده الـذي هو أكسيد النحاس الأسود $Cu\,O$.

الدرجة الثالثة في تطهير النحاس: يغسل المركب الناتج بالهيدروكسيدات و نتـرات البوتاسـيوم $K\,NO_3$ وكربونات البوتاسيوم $K_2\,CO_3$.

الدرجة الثالثة في تطهير النحاس: يغسل المركب الناتج بالهيدروكسيدات مجدداً للتأكد من نقائـه ثم يفاعل مع حمض الخل حتى نحصل على خلات النحاس$Cu\ (CH_3COO)_2$ ومركبات أخـرى قطرها فحصل على مركب ذهبي عياره ستةٌ وثلاثون قيراطاً(١) وعند مزجه بالـذهب العـادي يختلط به ونحصل على جسم ذهبي متجانس.(٢)

ونحن نفسر العمليات السابقة بقيام الإزنيقي بمفاعلة مركبات النحاس مع العناصر الأنشط كيميائياً منه مثل البوتاسيوم(K) وغيره فتزيح النحاس من مركباته ويترسب في قعر الإناء نحاساً نقياً وفق المعادلة:

$$Cu^{+2} + 2K \longrightarrow Cu\downarrow + 2K^{+}$$

ثم يسرد الإزنيقي ما ذكره جابر بن حيان و الجلدكي عن تنقية النحاس ومن ثم إقلابه إلـى محلول يحول الفضة إلى ذهب وفق المراحل التالية:

١. يجعل النحاس صفائح رقيقة ثم تسخن وتبرد و من ثم تغمس في الخل الذي يحوي كبريتات المغنيزيوم $Mg\,SO_4$ فيحصل على خلات النحاس $Cu\ (CH_3COO)_2$.

٢. ثم يضيف قطعاً من الفخار (الخزف) ويشير الإزنيقي إلى أن الجلدكي قد أخطأ في كتبـه فقال: أضف الحُرف وهو بذر نبات الرشاد بدلاً من الخزف أما في كتابه (نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب) فيشير إلى ذلك بإضافة بعض الـدهون المحمـرة ، وكذلك قد أخطأ المجريطي في كتاب (رتبة الحكيم) حيث قال عنه بأنه الشادنج.

---

(١) القيراط: معربة عن اليونانية (κεράτιον) أي (KERATION) في اصطلاح الصاغة وأسواق الـذهب وحدة لتحديد نسبة الذهب الخالص في قطعة ذهبية ، أيا كان نوعها ، وفي بعض الأحيان تستخدم كوحدة للـوزن حيث القيراط ≈ ٠,٢٦٥٢ غ ، فاخوري ، خوام ، موسوعة وحدات القياس العربية والإسلامية ، ص ٤١٧ .

(٢) الأطروحة ، ص١٥٧.

٣. بعد إضافة الخزف يضيف كبريتات الحديدي (الزاج الأخضر) $FeSO_4$ و خلات النحاس و شب البوتاسيوم $K_2SO_4.A\ell_2(SO_4)_3 .24H_2O$.

٤. ثم يجعل تلك المواد في وعاء من الفخار يتحمل الحرارة ، و يسخن على النار حتى ظهور نور في الوعاء دليل انتهاء العمل فيلاحظ تشكل قطع حمراء في الوعاء دعـاه (توتيـات النحاس) ونحن نرى أنها أكسيد النحاسي Cu_2O الراسب الأحمر الآجري.

٥. ثم يضع أكسيد النحاسي في إناء ويضع الإناء على النار ويبخر حتى يبقى نصفه ، ثم يذيب الباقي فيحصل على مركب إذا مُزِجَ بالفضة جعلها صفراء بلون الذهب.

٦. ثم يكشف عن أوزان المواد في العمليات السابقة وهي مزج عشر صفائح النحاس المعالجة بثلاثة دراهم و دانقين من الفضة [١].

ثم يذكر الإزنيقي طريقةً استخدمها جابر بن حيان في إقلاب النحاس نلخصها كما يلي:

١. يمزج جزءاً من الكبريت (S) مع جزءٍ من كبريتات المغنيزيوم.

٢. يضيف نصف جزء من حمض الكبريت (H_2SO_4) ونصف جزء من خلات النحاس.

٣. يضيف الخل والماء للمزيج السابق ويسخنه حتى يصل المحلول مرحلة الغليان ثم يضـيف الكبريت على مراحل مع الاستمرار بعملية التسخين وتبخير الماء ، حتـى يحصـل علـى مركب أصفر اللون.

٤. يسحق المركب الناتج بصفار البيض ويضيف للمسحوق الفضة فيحصل علـى مركـب إن ألقي على (المِسُّ) النحاس يجعله أبيض نقياً كالفضة، وإن مزج بالذهب حصـلنا علـى مركب ذهبي اللون. [٢]

ونفسر ذلك بأن جابراً قد حضر إحدى الخلائط التي يكون فيها النحاس العنصـر الأساسـي ليستخدمها في عملية تلبيس النحاس، ثم يجري عليها عدة عمليات ويضـيف عـدة مركبـات ليحصل على مركب إذا ألقي على النحاس جعله أبيض مثل الفضة، وإن أضيف الذهب أصـبح المركب الفضي اللون ذهبي اللون.

ثم يذكر الإزنيقي قولاً لجابر بن حيان يفسر فيه عدم الحصول على الـذهب فـي طريقـة التحضير السابقة فقد قال جابر:

" ثم يلقى منه على الفضة، فإنه يصبغها فإن هذا الجوهر إذا لم يصبغ الفضة عنـد الإلقـاء إمـا لفجاجة المُـدبَّر أو احتراقه في التدبير " [٣].

---

(١) الأطروحة ، ص١٥٨.

(٢) الأطروحة ، ص١٥٩.

(٣) الأطروحة ، ص١٦٠.

يذكر جابر بأن المركب المحضر (الإكسير) إذا ألقي على الفضة يصبغها ذهباً وإذا لم يصبغها فذلك يعود إلى عدم جودة (نضوج) الإكسير أو بسبب احتراقه خلال عملية التحضير.
ثم يؤكد الإزنيقي أن جابر بن حيان من العظماء وليس له نظير في الحكماء غير سقراط و بليناس. (١)

لقد انتقد الإزنيقي جابر بن حيان خلال عملية التحضير السابقة بأنه لم يذكر الأوزان المطلوبة في عمليات التحضير ، ولم يشر إلى أن حمض الكبريت إذا ألقي على الفضة جعلها صفراء ، وإذا تمت إضافة خلات النحاس فسوف يصبح لون الفضة أحمر ، وإذا فاعل الكبريت مع الفضة اسودت. (٢)

وهذا يتوافق مع الدراسات الحديثة فكبريتات الفضة(Ag_2SO_4) صفراء اللون و خلات الفضة(CH_3COOAg) صفراء محمرة أما كبريتيد الفضة(Ag_2S) فلونه أسود.
لقد أشار الإزنيقي إلى أن جابر بن حيان قد أكد وجود صبغين:
صبغ ظاهري: وهو اللون الذي يصبغ المعادن الرخيصة بلون الذهب و الفضة ولا يقلب داخلها إلى داخل الذهب والفضة .

صبغ داخلي: وهو الذي يقلب باطن المعادن الرخيصة لباطن الذهب والفضة.
إن الصبغ الثاني هو الأساس ويدعى بصبغ الغلبة فهو الذي يقلب النحاس أو الفضة ذهباً ولا تتم هذه العملية إلا بسر الميزان. (٣)

---

(١) الأطروحة ، ص١٦٢.
(٢) الأطروحة ، ص١٦٣.
(٣) الأطروحة ، ص١٦٣.

المبحث الثاني: النحاس قديماً:

ـ اسمه :

العربي : النُّحاس ، مرادفاته : الصُّفْر ، الُقْبرُس ، الشَّبْهُ ، اللاَّطُون ، المِّس ، الطَّسُّ الطَّسْتُ ، الطَّسَّة ، السَّيْطَل ، السَّطْل. (١)

السرياني: ܢܚܫܐ (٢)

الفارسي: رو ، مِس ، مِسْكَرَ (٣)

التركي العثماني: باقير ، آقچه(٤)

اليوناني : Χαλκός (٥)

العبري : נחושת (٦)

اللاتيني : Orichalcum (٧)

الإنكليزي : Copper (٨)

الفرنسي : Cuivre (٩)

ـ صفتاه الظاهرتان:حار شديد- يابس ـ صفتاه الباطنتان: بارد - رطب شديد(١٠)

ـ رمزه التراثي :♀ ـ فلكه: كوكب الزُهرة (١١)

---

(١) ابن سيده ، المخصص ، السفر الثاني عشر ، ص ٢٥.

(٢) Louis costaz , s.j. , Dictionary (Syriac – Arabic) , p201

(٣) ألتونجي ، المعجم الذهبي (فارسي – عربي) ، أرقام الصفحات على تسلسل الكلمات :٣٠٧ ، ٥٤٤.

(٤) سامي ، المعجم التركي التراثي (تركي – تركي) ، ص ١٤٥٥ .

(٥) السيَّد – ثلاسينوس ، قاموس (عربي – يوناني) ، ص ٣٩٤.

(٦) ألتونجي ، معجم الطلاب (عربي ـ عبري) ، ص ٣٢٤.

(٧) P. jell , Dictionary (English – Latin) , p78

(٨) البعلبكي ، المورد القريب قاموس (عربي – إنكليزي) ، ص ٤٣٠.

(٩) عبد النور ، معجم عبد النور (عربي – فرنسي) ، ص ١٠٣٣.

(١٠) جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب الليلة ، ص ١٩٣ .

(١١) خطاب ، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، ص ١٣٩ – ١٤١

ـ ميزان الطبائع [١] :

الحرارة : مقدارها خمسة دراهم و خمسة دوانيق.

البرودة : مقدارها دانقان.

الرطوبة : مقدارها درهم و نصف .

اليبوسة : مقدارها درهمان و أربعة دوانيق.

ـ وزنه النوعي(الكثافة) [٢] :

قياس حديث	قياس البيروني	نسبة الخطأ	قياس الخازني	نسبة الخطأ
٨,٩٥	٨,٩٢	– ٠,٠٣	٨,٨٣	– ٠,١٢

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الثاني ، ص ١٧٢ .

(٢) Aldo Mieli, La science Arabe, p101



(برودة) : بد ثانية من المرتبة الأوّلة على ما يوجبه الحكم فى الرُباعىّ فيكون مبلغها بالصنجة دانقين ، والحكم فى البرودة أن تكون مرتبة أوّلة ورابعة من المرتبة الثالثة — او درجة وثانية او دقيقتين أوّلتين — ومبلغ ذلك بالصنجة درهمان ، فدرهم ودانق للدرجة وخمسة دوانيق إمّا للرابعة من المرتبة الثالثة او للدرجة والثانية من المرتبة الأوّلة او للدقيقتين من المرتبة الأوّلة . والذى يخرج لنا الهجاء دانقان ، فبقى درهم وأربعة دوانيق ، فيكون مقابلاً لما فيه من الحرارة

(حرارة) ا ثلث مراتب و يعبّر عنها بالمرتبة الثالثة . وذلك بيّن واضح يكون وزنه بالصنجة خمسة دراهم وخمسة دوانيق ، أمّا الحرارة فإنها كاملة فى الأحمر

(رطوبة) ج درجة من المرتبة الثانية على ما يوجبه الحكم فى الرُباعىّ ، ويكون مبلغها بالصنجة درهمًا ونصفًا ، وأوجب الحكم إن كان للأحمر أن يكون خمس مراتب وهو بإزاء مرتبة ثالثة من هذا ابدًا + يكاد بل هو مواز للحرارة ، ومبلغ ذلك بالصنجة خمسة دراهم وخمسة دوانيق ، والذى أخرج لنا الهجاء درهم ونصف ، فبقى أربعة دراهم ودانقان ليبلغ الى سبعة عشر إن شاء الله تعالى وحده

(يبوسة) س ثانية من المرتبة الرابعة وذلك بيّن واضح فى حكم الرُباعىّ السليم ، ويكون مبلغها بالصنجة درهمين وأربعة دوانيق . اليبوسة ناقصة فى الأحمر وتمامها يكون بالصنجة سبعة ، وذلك أنها كانت تريد أن تكون مرتبة ثامنة او ثمان مراتب أوّلة ومبلغ الجميع واحد وهو تسعة دراهم وأربعة دوانيق . فسقط منها ما وجب إسقاطه منها بالحروف التى فى نفس الكلمة وذلك درهمان وأربعة دوانيق فبقى من تسعة وأربعة دوانيق سبعة دراهم ، فينبغي أن يزيد فيه ليصير الى الجزء الذى يحتاج اليه

الشكل رقم (٢٦) صورة تمثل ميزان طبائع النحاس من مخطوط كتاب الأحجار على رأي بليناس الجزء الثاني تأليف جابر بن حيان مأخوذة من مختارات رسائل جابر بن حيان صفحة ١٧٢

المبحث الثالث: النحاس حديثاً[١] :

١ــ الخواص الفيزيائية للنحاس:

رمز النحاس:Cu   **كتلته الذرية: ٦٤**

عدده الذري: ٢٩   **توزيعه الإلكتروني:** $_{29}Cu : [Ar]\ 3d^{10}\ 4s^{1}$

أي $^{64}_{29}Cu$

نظائره: له نظيران هما: $^{63}_{29}Cu$ ، $^{65}_{29}Cu$

موقعه في الجدول الدوري : ينتمي النحاس إلى العمود (IB) السطر الرابع.

درجة انصهاره: ١٠٨٣°س   **درجة الغليان: ٢٥٦٢° س**

كثافته: ٨,٩٥ غ . سم$^{-٣}$ **نصف القطر الذري : ١,٢٣ انغستروم**

أعداد أكسدته: + ١ ، + ٢

$$Cu \longrightarrow Cu^{+} + e^{-}$$

$$Cu \longrightarrow Cu^{+2} + 2e^{-}$$

٢ــ وجوده في الطبيعة:

لا يتواجد النحاس في الطبيعة على هيئة فلزات حرة و إنما يكون على شكل كبريتيــدات، أكاسيد ، وقد وجد بأن خامات النحاس تتواجد في أغلب أنــواع الصــخور متحــدةً مــع عناصر أخرى مكونةً بذلك عدة فلزات.

وقد اشتهرت خامات النحاس بمصاحبة معادن أخرى مثل الزنك أو الرصاص أو الحديــد أو القصدير أو التنغستين أو الذهب أو الفضة.

٣ــ أهم فلزاته :

كبريتيد النحاسي – النحاس اللامع – (الكالكوسيت): **(Cu_2S)**

كبريتيد النحاس والحديد – النحاس الأسود – (الكالكوبيريت): **($CuFeS_2$)** .

---

[١] حجازي ، الكيمياء اللاعضوية (٣) المعقدات والعناصر الانتقالية ، ص٣٤٥ – ٣٥٠ .
- بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٣٨٣ – ٣٨٤.
- الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص ١٢٥ – ١٢٦ .
- Pascal , Dictionaries de Chimie , pp 123-138
- www. ar.wikipedia.org
- www.islamweb.net

أوكسيد النحاسي – النحاس الأحمر– (الكوبريت): **(Cu_2O)**
كربونات النحاس الأساسية (المالاخيت):[**$CuCO_3 . Cu(OH)_2$**]

٤ــ طريقة استحصال النحاس:

يتم الحصول على النحاس بواسطة تسخين كربوناته في أفران خاصة وفق مرحلتين :

$$CuCO_3 \longrightarrow CuO + CO_2\uparrow$$

ثم يرجع الكربون أكسيد النحاسي وفق التفاعل:

$$2CuO + C \longrightarrow 2Cu + CO_2\uparrow$$

٥ــ أهم استعمالات النحاس:

للنحاس استعمالات كثيرة في الصناعة لجودة ناقلتيه للحرارة والكهرباء ، ولذلك يستخدم في صنع القدور والمراجل وأواني الطبخ و في صنع الأسلاك الكهربائية ، وهو يدخل في تركيب عدد كبير من الخلائط ذات الاستعمالات الكثيرة .

٦ــ أهم خلائط النحاس واستعمالاتها:

اسم الخليطة	تركيبها	استعمالاتها
البرونز	من(٦٠– ٩٠) % نحاس + (١٠– ٤٠) % قصدير	الأجراس والتماثيل
الشبه	٦٦ % نحاس + ٣٤ % زنك	الآلات الموسيقية وبعض الأدوات المنزلية
الميخور	٥٠ % نحاس + ٢٥ % نيكل + ٢٥ % زنك	المقاومات الكهربائية

٧ــ الخواص الكيميائية للنحاس:

ــ تأثير الهواء الجاف و البارد في النحاس:

لا يتأثر النحاس بالهواء الجاف أو الأوكسجين في الدرجة العادية من الحرارة.

ـ تأثير الهواء الجاف و الساخن في النحاس:

يتأثر النحاس بالهواء الجاف والساخن لنحصل على طبقة حمراء من أكسيد النحاسي وفق التفاعل:

$$4Cu + O_2 \longrightarrow 2Cu_2O$$

ثم يتحول أكسيد النحاسي الأحمر Cu_2O إلى أكسيد النحاس الأسود CuO .

ـ تأثير الهواء الرطب في النحاس:

يتفاعل النحاس مع أوكسجين الهواء الرطب الحاوي على غازات الكربون ليزول بريقه وليتشكل طبقة خضراء اللون تعرف بزنجار النحاس وهي عبارة عن كربونات النحاس الأساسية [$CuCO_3 . Cu(OH)_2$] وهي طبقة كتيمة تمنع استمرار التفاعل ، و زنجار النحاس مادة سامة لذلك لا تحفظ الأطعمة في الأوعية النحاسية إلا بعد طلائها بطبقة من القصدير (Sn) وتدعى العملية السابقة بعملية تبيض النحاس.

ـ تأثير حمض كلور الماء(روح الملح) في النحاس:

لا يتفاعل حمض كلور الماء الممدد أو المركز سواء أكان ساخناً أم بارداً مع النحاس ، لأن النحاس يلي الهيدروجين في سلسلة الإزاحة فلا يستطيع إزاحته من مركباته.

ـ تأثير حمض الكبريت الممدد (زيت الزاج) في النحاس:

يتفاعل النحاس مع حمض الكبريت الممدد الساخن بوجود الأوكسجين ليعطي كبريتات النحاس (الزاج الأزرق) ($CuSO_4$) وفق المعادلة:

$$2Cu + 2H_2SO_4 + O_2 \longrightarrow CuSO_4 + H_2O$$

ـ تأثير حمض الكبريت المركز(زيت الزاج) في النحاس:

يتفاعل النحاس مع حمض الكبريت المركز الساخن ليعطي كبريتات النحاس (الزاج الأزرق) ($CuSO_4$) وفق المعادلة:

$$2H_2SO_4 + Cu \longrightarrow CuSO_4 + SO_2\uparrow + 2H_2O$$

ـــ تأثير حمض الآزوت الممدد (الماء الفاروق) في النحاس:

يتفاعل النحاس مع حمض الآزوت الممدد ليعطي نترات النحاس ($Cu(NO_3)_2$) وينطلق غاز أحادي أكسيد الآزوت(NO) وفق المعادلة:

$$3Cu + 8HNO_3 \longrightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO\nearrow + 4H_2O$$

ـــ تأثير حمض الآزوت المركز (الماء المعشر) في النحاس:

يتفاعل النحاس مع حمض الآزوت المركز ليعطي نترات النحاس ($Cu(NO_3)_2$) وينطلق غاز ثنائي أكسيد الآزوت(NO_2) البرتقالي اللون وفق المعادلة:

$$Cu + 4HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2\nearrow + 2H_2O$$

ـــ تأثير حمض الخل (خل الخمر) في النحاس:

يتفاعل النحاس مع حمض الخل المركز بوجود الأوكسجين لنحصل على مركب معقد لونه أخضر هو خلات النحاس المائية [$Cu_2(H_2O)_2(CH_3COO)_4$] وفق المعادلة:

$$2Cu + 4CH_3COOH + O_2 \longrightarrow [Cu_2(H_2O)_2(CH_3COO)_4]$$

ـــ تأثير القلويات (المياه الحادة الحلالة) في النحاس:

يتفاعل النحاس مع القلويات لنحصل على راسب أزرق هلامي من هيدروكسيد النحاس $Cu(OH)_2$.

٨ـــ معقدات النحاس:

يشكل النحاس الكثير من المعقدات ومن أهمها :

معقد ثنائي هيدروكسو رباعي أمين النحاس(**II**) (سائل شويتزر):

$$[Cu(NH_3)_4](OH)_2$$

معقد كلوريد ثنائي أمين النحاس(**I**):

$$[Cu(NH_3)_2]C\ell$$

الفصل الثامن
دراسة المقالة السادسة
من كتاب السر الرباني في علم الميزان
(الميزان المتعلق بالزئبق)

يتألف هذا الفصل من ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : دراسة المقالة السادسة الميزان المتعلق بالزئبق .

المبحث الثاني : الزئبق قديماً.

المبحث الثالث : الزئبق حديثاً.

المبحث الأول : دراسة المقالة السادسة الميزان المتعلق بالزئبق:

تحدث علي جلبي الإزنيقي في هذه المقالة عن الزئبق(Hg) معتمداً على أقوال بليناس عن هذا المعدن فقد وصفه بأنه ألطف المعادن المذابة بل إنه أصل تلك المعادن ، مبيناً أن أصل الزئبق ماء معدني متكاثف عدة مرات وهذا الماء احتفظ بحرارة النار التي استخدمت خلال عمليات تسخين هذا الماء وتبخيره ومن ثم تكاثفه عند اصطدامه بجسمٍ بارد ، ثم بين أن ظاهر الزئبق أبيض حار لين وباطنه أحمر بارد يابس بسبب وجود الكبريت فيه. [١]

أما جابر بن حيان فيقول في الزئبق :

"بارد رطب أبيض طاهر لبرودته ولرطوبته ، حار يابس أحمر الداخل لحرارته ويبوسته وهو جوهر كريم سريع القبول للألوان عجيب الفعل به أثبت أهل الصنعة علم الصنعة فيه وزعمت منهم طائفة أنه ناظر الذهب فقال الزئبق أنا الذي أنفض جميع الأجسام ولا أقبل شيئاً وأنا الذي أفعل وأفعل وعدد أشياء من أوصافه وأعماله. "[٢]

مما سبق نستنتج أن العلماء قد أجمعوا على أن ظاهر الزئبق أبيض بارد رطب ، وباطنه أحمر حار يابس ، وهو ألطف المعادن ، ومنه نشأت المعادن القابلة للذوبان ، وبأن في باطنه كبريت (S) وهذا الكبريت محلول لكثرة حرارة باطن الزئبق ، لقد أكد جابر بن حيان بأن الزئبق جوهر كريم سريع القبول للألوان عجيب الفعل ، به أثبت الكيميائيون صحة الصنعة.

ثم بين الإزنيقي أن الزئبق جسد محلول فيه شوائب كبريتية لذلك هو بحاجة للتنقية فينقى بمياه الأملاح و الحموض والأسس ، و معدن الزئبق موجود بنسب مختلفة في المعادن الأخرى كالرصاص (Pb) والنحاس (Cu) والحديد (Fe) و الزنك (Zn) ، و روح التوتياء (الزئبق Hg والكبريت S والنحاس Cu والرصاص Pb والزنك Zn و الكادميوم Cd) وأما تحويله إلى الفضة (Ag) أو الذهب (Au) فذلك ممكن ولكن بواسطة الإكسير. [٣]

ثم يتابع الإزنيقي مبيناً إمكانية تفاعل الزئبق مع المركبات الكيميائية مثل كبريتيد الرصاص (الأثمد) Pb S و كبريتيد النحاس (المرقشيشا) Cu S ، وكذلك تفاعله مع الكبريت والكبريتات المختلفة . [٤]

ونحن نفسر ما ذكره الإزنيقي عن الزئبق أنه نشيط كيميائياً فهو يتفاعل مع كبريتيد الرصاص و كبريتيد النحاس ، وكذلك يتفاعل مع الكبريت ، والزاجات و هي (الزاج أو زيت

---

(١) الأطروحة ، ص١٦٤.

(٢) جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب عطارد ، ص ١٩٨-١٩٩

(٣) الأطروحة ، ص١٦٥.

(٤) الأطروحة ، ص١٦٦.

الزاج وهو حمض الكبريت H_2SO_4 والزاج الأبيض الذي هو كبريتات الزنك $ZnSO_4$ والزاج الأخضر الذي هو كبريتات الحديدي $Fe\ SO_4$ والزاج الأصفر الذي هو كبريتات الزئبق $Hg\ SO_4$ والزاج الأزرق الذي هو كبريتات النحاس $Cu\ SO_4$ والزاج الأحمر الذي هو كبريتات النيكل $Ni\ SO_4$ والزاج الأسود الذي هو كبريتات الرصاص $Pb\ SO_4$.

ثم بين الإزنيقي أن للزئبق عدة أنواع أجودها الزئبق الرجراج وهذا الزئبق أصناف كثيرة يستفاد منها في سر الميزان.

ولتجفيف الزئبق يتم مفاعلته مع االكبريت ليحصل على كبريتيد الزئبق (الزنجفر) HgS أو كبريتيد الزرنيخ (الرهج) كبريتيد الزرنيخ AsS أو مع الزرنيخ (As) ليحصل على ملغمة الزرنيخ $Hg\ As$ (١)

إذاً فقد وضح الإزنيقي أن مركبات الزئبق الناتجة غالباً ما تكون سوائل بحاجة للتجفيف لذلك يضاف الكبريت أو الرهج أو الزرنيخ وكثيرٌ من العلماء اعتمدوا على الزنجفر بالتجفيف بل إن الكثير منهم اعتبره الحجر المكرم أو معدن الحكماء.

لقد ذكر علي جلبي الإزنيقي تصّريحاً مهماً لجابر بن حيان فقد قال جابر:

" ومن لا يقدر على استخراج الزئبق من الأجساد الذائبة لا يملك إقلاب المعقودات إلى كيان الأجساد." (٢)

إن التصريح السابق مهم جداً حيث يعتبر جابر بن حيان أن من امتلك إمكانية استخراج الزئبق والعمل به يستطيع إجراء عمليات قلب أو تحويل المعادن أو المركبات إلى أي معدن أو مركب آخر .

ثم يشير الإزنيقي إلى أن هذه المركبات إذا انقلبت إلى كيان الأجساد الأخرى ، ومن ثم انحلت مجدداً فيرجع كل واحد منها إلى زئبقيته ، و هذا الزئبق في غاية اللّطافة والكمال وهو ركن من أركان الأكاسير.

لقد بين الإزنيقي الخطوات الواجب على الكيميائي إتباعها أثناء قلب المعادن بالاعتماد على الزئبق وفق ما يلي:

١. يغسل الزئبق أولاً بالشبة والأملاح.
٢. يجمد (يعقد) الزئبق مع المعدن المراد تحويله فيتشكل ملغمة معدن بشرط أن يكون نقياً طاهراً.
٣. تُذابّ هذه الملغمة بالأملاح المحلولة والدهون غير المحترقة حتى تستقر وتتجسد.

---

(١) الأطروحة ، ص١٦٦.

(٢) الأطروحة ، ص١٦٧.

٤. ثم تضاف الخميرة فنحصل على مركب له خواص الإكسير. [١]

لقد ذكر الإزنيقي أسماء الملاغم التي يمكن تشكيلها مع الزئبق فملغمة الرصاص (Hg ــ Pb) تدعى بالإسرب العطاردي، وملغمة القصدير (Hg ــ Sn) تدعى بالقلعي العطاردي ، وملغمة التوتياء تدعى بالتوتياء العطاردي ، وملغمة النحاس) (Hg ــ Cu) تدعى بالنحاس العطاردي ، وملغمة الزنك (Hg ــ Zn) تدعى بالخارصين العطاردي ، أما الزئبق المستنبط من الإسرب فيسمى بالزئبق الإسربُي ، والفرق بينهما أن الإسرب العطاردي ظاهره إسرب وباطنه زئبق العامة ، وأما الزئبق الزحلي فظاهره زئبق وباطنه إسرب مُدَبَّر ، ولذا هذا الزئبق الزحلي يتحد مع زئبق العامة الطاهر على الإكسيرية وهذا التأثير لا يوجد في الإسرب العطاردي لعدم قوة الجسدانية في باطنه أصلاً ، ولهذا السّر فإن الزئبق الزحلي في حكم الإكسير وكذا الحال في سائر المعقودات بروائح الأجساد ولا تغفل عن هذه المعقودات فإنها أساس التراكيب والأوزان. [٢]

ونحن نفسر ما سبق بأن علي جلبي الإزنيقي يؤكد على أن جميع الأجساد تحوي الزئبق أثناء تكونها (انعقادها) ولكن نسبة الزئبق تختلف من جسد إلى آخر وإن هذا الزئبق ركن أساسي من أركان الجسد وهو بحكم الإكسير بالنسبة لتلك الأجساد وهذا يتفق مع نظرية الزئبق والكبريت هذه النظرية التي أطلقها بليناس وجابر بن حيان وهي :

" إن الأجساد كلها في الجواهر زئبق انعقد بكبريت المعدن " [٣]

ويمكن بعد حل الجسد عزل زئبقه عن كبريته مع إمكانية إدخال هذا الزئبق إلى الجسد مجدداً. فإذا انعقد الزئبق مع الرصاص يسمّى بالإسرب العطاردي الذي ظاهره رصاص وباطنه زئبق، وإذا انعقد مع القصدير يسمّى القلعي العطاردي الذي ظاهره قصدير وباطنه زئبق ، وإذا انعقد مع التوتياء يسمّى التوتياء العطاردي الذي ظاهره توتياء وباطنه زئبق، وإذا انعقد مع النحاس يسمّى النحاس العطاردي الذي ظاهره نحاس وباطنه زئبق وإذا انعقد مع الزنك يسمّى الخارصيني العطاردي الذي ظاهره زنك وباطنه زئبق، أما الزئبق المستنبط من الرصاص فيسمى بالزئبق الإسربُي ، والفرق بينه وبين الإسرب العطاردي أن الإسرب العطاردي ظاهره إسرب وباطنه زئبق، وأما الزئبق الرصاصي فظاهره زئبق وباطنه رصاص ، وهذا الزئبق يجمد الزئبق النقي الطاهر على الإكسيرية وهذا التأثير لا يوجد في الإسرب العطاردي لعدم قوة

---

(١) الأطروحة ، ص١٦٧.

(٢) الأطروحة ، ص١٦٧.

(٣) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب إخراج ما في القوة إلى الفعل ، ص ٥٤ .
شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٢٩.

الجسدانية في باطنه ، ولهذا السّر فإن الزئبق الرصاصي في حكم الإكسير وكذا الحال في سائر المعقودات بروائح الأجساد لأنها أساس التراكيب والأوزان.

لقد ذكر الإزنيقي فيما سبق أسماء عدة ملاغم مثل ملغمة الرصاص (Pb ــ Hg) التي تدعى بالإسرب العطاردي ، فقصد بالإسرب معدن الرصاص و العطاردي كناية عن معدن الزئبق هذا المعدن الذي ينسب إلى كوكب عطارد.

ثم يشير الإزنيقي إلى أنه إذا عقد الزئبق مع الزاج و الزنجار والمرقش المصنوع من الحديد والنحاس و الإسرنج و الاسفيداج و الاثمد و المغنيسيا والمغناطيس و المرقشيشا و السادنج واللازورد و الدهنج و المرتك و الإقليميا فالمعقود بكل واحد منهم إن كان مكلّساً تدخل في التراكيب ، وإن كان جسداً منطرقاً تدخل في الأوزان. (١)

مما سبق يؤكد الإزنيقي على أن جميع الأحجار والمركبات تحوي الزئبق أثناء تكونها (انعقادها) فهو موجود بالزاج أي حمض الكبريت H_2SO_4 و الزنجار أي خلات النحاس $Cu(CH_3COO)_2$ والمرقش المصنوع من الحديد والنحاس أي خليطة (حديد – نحاس) Fe Cu و الإسرنج أي رباعي أكسيد ثلاثي الرصاص Pb_3O_4 و الاسفيداج أي كربونات الرصاص الأساسية $2PbCO_3 . Pb(OH)_2$ و الأثمد وهو الكحل أي كبريتيد الرصاص Pb S و المغنيسيا أي أكسيد المغنيزيوم MgO والمغناطيس وهو أكسيد الحديد المغناطيسي Fe_3O_4 و المرقشيشا كبريتيد النحاس Cu S و الشادنج وهو أكسيد الحديدي FeO واللازورد وهو صباغ أزرق ينتج من اتحاد بولي كبريتيد الصوديوم (Na_2S_3) مع سليكات الألمنيوم والصوديوم $Na_2Al_2Si_2O_8$ و الدهنج وهو كربونات النحاس الأساسية $Cu_2CO_3(OH)_2$ و المرتك وهو أكسيد الرصاص Pb O و الإقليميا وهي خليطة الذهب والفضة Au Ag.

وهذه الملاغم إن كانت ناتجة عن اختلاط الزئبق مع الأحجار أو المركبات فتستعمل في تحضير المركبات الأخرى ، وإن كانت ناتجة عن اختلاط الزئبق مع المعادن فتستعمل في قلب المعادن الرخيصة إلى المعادن الثمينة بالاعتماد على علم الميزان.

ذكر الإزنيقي طريقتين لتحضير الإكسير:

<u>الطريقة الأولى:</u>

١. يُطهر الأجساد والأحجار تطهيراً تاماً.
٢. ثم يعقدها بالزئبق المغسول ثم يضيف إلى الملغمة الناتجة الأملاح المحلولة بالدهون غير القابلة للاحتراق فيحصل على مركب صلب.

---

(١) الأطروحة ، ص١٦٨.

٣. يُلقي على المركب الصلب مصور الجسد المراد تحويله ويوضَع الجميع ضمن إناء ثم يضع الإناء على النار.
٤. يُدَبَّر كل معقود بتدابير الجسد العاقد له ليتم المراد ، فيحصل على مركب أحمر يضيف إليه حمض الكبريت H_2SO_4 ومحلول هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH فينتج مركب أحمر كالزنجفر الرّماني.(١)
٥. ثم يشمع المحلول الناتج بالنشادر NH_3 و يُلقى المركب الناتج على الفضة فيحولها ذهباً براقاً، وأما الأبيض منه إذا شُمع بلبن العذراء فيكون إكسيراً للبياض. (٢)

تعتمد هذه الطريقة على تطهير الأجساد أو الأحجار أولاً ثم يضاف لها الزئبق و بعض الدهون غير القابلة للاحتراق فيحصل على ملغمة ونحن نرى أن الدهون غير القابلة للاحتراق التي ذكرها الإزنيقي مستحلبات تقطر من النباتات أو الحيوانات وغالباً ما تكون لزجة القوام ولا تحترق عند إجراء عمليات التقطير عليها لذلك دعاها بالدهون غير المحترقة،ثم توضع في إناء الملغمة السابقة ويصب فوقها مصهور الجسد المراد تحويله وتغلق فوهة الإناء ويوضع على النار ويسخن ، فيحصل على مركب أحمر اللون إذا أضيف له هيدروكسيد الأمونيوم يبقى لون المحلول أحمر مثل لون كبريتيد الزئبق الزنجفر.
شمعَ هذا المركب الأحمر بالنشادر فحصل على محلول ألقاه على الفضة فقلبها ذهباً، وإذا حضر المحلول الأبيض وشمعه بمزيج من هيدروكسيد الرصاص $Pb(OH)_2$ (لبن العذراء) مع خلات البوتاسيوم CH_3COOK حصل على إكسير البياض.

---

(١) الزنجفر الرّماني: خذ رطل من الزئبق واغسله ، ثم أضف إليه من العقرب المدبر خمسة دراهم ومن ملح الزاج المصفى خمسة دراهم بعد طبخه بالماء العذب المكرر عليه الحل والعقد والتصفية لسبع مرات بحيث يكون أن يلطف ويكون معه في طبخه من الزنجار الأخضر للرطل خمسة دراهم أيضاً فهذا هو الزاج المتخذ ، فتضيف للزئبق منه كما تقدم مثل ما أضفت من العقرب يعني خمسة دراهم ومن القلي المبيض عشرة دراهم ومن النشادر المجرد المتعدد خمسة دراهم ومن الزجاج المدبر كما وضعنا عشرة دراهم ويسحق المجموع ويندي بدهن البقشلم ويودع آنية لتصعيد ، وخذ ندوته برفق ويستقص في أخذ ندوته بالأفلاطوني ويرفع الدهن القاطر منه فإنه بليغ المنفعة ، ثم يصعد بنار لينة حتى يصعد كله وقد تخذل بما التصق به من الأدوية المحمرة له والسارية في أجزائه وترفع الأرضية ويضاف إليه مثلها ، ويسحق بها ويندي ويشويها كما تقدم وتؤخذ ندوته كما ذكرنا لك جيداً وترفع القاطر مع القاطر الأول ويعاد عليه التصعيد حتى يتم تصعيده بحسب الساعات لكل أوقية منه ساعة وتعيد عليه العمل حتى تراه كالزنجفر الأحمر لامعاً فهذا هو الزنجفر الرماني ، الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، الجزء الرابع ، المقالة الأولى ، كتاب الإنسان ، ٩٤ و.
(٢) الأطروحة ، ص ١٦٨.

<u>الطريقة الثانية:</u>

١. يأخذ الزئبق و يغطيه بالأجساد الخام (الأجساد الغبيطة) فيتشكل ملغمة.
٢. يلقي هذه الملغمة بإناء يحوي الأملاح السبعة فتجمد الملغمة.
٣. ثم يُنقى بالأشياء المذكورة في الأجساد.
٤. ثم يُـــدَبَّر المركب الناتج بالاعتماد على علم الميزان.

تعتمد هذه الطريقة على إضافة الزئبق إلى الأجساد البسيطة الخام النقية ، فينتج ملغمـــة تلقى في وعاء يحوي الأملاح السبعة.

إن الأملاح المعروفة عند الكيميائيين العرب والمسلمين هي : الملح الطيب الحلو وهو ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) NaCℓ ، و الملح المر وهو كبريتات المغنيزيوم $MgSO_4$ ، و ملح الطبرزد وهو السكر $C_6H_{12}O_6$ ، وملح القلي وهو كربونات البوتاسيوم K_2CO_3 ، و ملح البول وهو اليوريا $(NH_2)_2CO$)، و الرماد(بقايا الخشب المحترق) و النورة وهي كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ والبلوط و النفطي و الإندراني و الهندي [١] ، ثم يعامل الناتج بالأوزان المناسبة التي لم يذكرها لنحصل على الأكاسير المطلوبة ، ونلاحظ بأن هذه الطريقة يكتنفها الكثير من الغموض على العكس من عمليات التحضير السابقة التي كانت أكثر وضوحاً ودقةً.

ثم يذكر الإزنيقي محادثة جرت بينه وبين أحد الشيوخ في الشام حول كيفية عقـــد الزئبـــق حيث كان الشيخ في حيرة من أمره فكشف له الإزنيقي أسراراً جمة من بينها الشروط اللازمـــة لعقد الزئبق ومن هذه الشروط تجفيفه عند عقده بالأجساد التي تتميز بدرجات انصهار مرتفعة ، وبالتالي عند إجراء عقد الزئبق مع تلك الأجساد يجب أن يتم العقد بين الزئبق مع مصهور تلـــك الأجساد لأنه إذا تم عقد الزئبق مع الأجساد مباشرةً ثم سُخِّن على النار فإنه يحتاج إلى درجـــات حرارة مرتفعة لصهر تلك الأجساد ولكي تلغم مع الزئبق مما يسبب تخريب الزئبق وإن اســـتخدم ناراً ضعيفة فإن هذه الأجساد لا تنصهر ولا تتم عملية الإلغام ولذلك أكد الإزنيقي على اســـتخدام مصهور الأجساد عند إلغامها بالزئبق ومن ثم وضع الإناء على نار معتدلة.

---

(١) أبو بكر الرازي ، الأسرار وسر الأسرار ، ص ٣ .

المبحث الثاني: الزئبق قديماً:

ــ اسمه :

العربي : الزئبق[١]

السرياني: ܐܡܟܒ [٢]

الفارسي: آبَك ، جيبا ، جيوَه ، زاووق ، ژِيوَه ، سيماب .[٣]

التركي العثماني: سلمن [٤]

اليوناني : Υδράργυρος [٥]

العبري : מרקורי [٦]

اللاتيني : Hydrargyrum [٧]

الإنكليزي : Mercury [٨]

الفرنسي : Mercure [٩]

ــ صفتاه الظاهرتان : حار – يابس **ــ صفتاه الباطنتان: بارد – رطب**[١٠]

ــ رمزه التراثي :  **ــ فلكه: كوكب عُطارد**[١١]

---

(١) البيروني ، الجماهر في الجواهر ، ص ٤١٩ .

(٢) خوشابا – يوخنا ، قاموس زهريرا (عربي – سرياني) ، ص ١٤٦.

(٣) ألتونجي ، المعجم الذهبي (فارسي – عربي) ، أرقام الصفحات على تسلسل الكلمات : ٢٥ ، ٢٠١ ، ٢٠٩، ٣٠٩ ، ٣٢٢ ، ٣٥٨.

(٤) سامي ، المعجم التركي التراثي (تركي – تركي) ، ص ٦٩٣.

(٥) السيِّد – ثلاسينوس ، قاموس (عربي – يوناني) ، ص ١٤٨.

(٦) ألتونجي ، معجم الطلاب (عربي ــ عبري) ، ص ١٥١.

(٧) P. jell , Dictionary (English – Latin) , p193

(٨) البعلبكي ، المورد القريب قاموس (عربي – إنكليزي) ، ص ١٩٣ .

(٩) عبد النور ، معجم عبد النور (عربي – فرنسي) ، ص ٥٣٥ .

(١٠) جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب المنافع ، ص ١٩٨ .

(١١) خطاب ، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، ص ١٣٩ – ١٤١

ــ ميزان الطبائع [١]:

الحرارة : تخرج بالحدس ومقدارها درهم وثلاثة دوانيق وحبتان وثُلْثَا الحبة.

البرودة : مقدارها ستة دراهم ورُبع و خمسة دوانيق.

الرطوبة : تخرج بالحدس ومقدارها اثنا عشر درهماً و أربعة أتساع الدرهم.

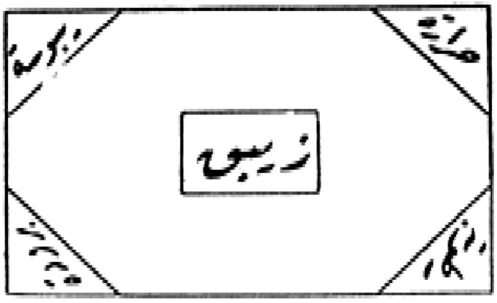
اليبوسة : مقدارها خمسة دراهم ورُبع.

ــ وزنه النوعي(الكثافة) [٢] :

قياس حديث	قياس البيروني	نسبة الخطأ	قياس الخازني	نسبة الخطأ
١٣,٥٩	١٣,٧٤	+ ٠,١٥	١٣,٥٩	٠

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، كتاب الأحجار على رأي بليناس ، الجزء الثاني ، ص ١٩١ .

(٢) Aldo Mieli, La science Arabe, p101



(حرارة) تخرج بالحدس وهو مرتبة أوّلة وثُلث مرتبة أوّلة ، ومقدار المرتبة درهم ودانق ومقدار الثُلث دانقان وحبّتان وثُلثا حبّة ، إن شاء الله تعالى

(برودة) دقيقة من المرتبة الثانية مقدارها درهم ورُبع ، ومرتبة ثالثة برودة ومقدارها خمسة < دراهم > وخمسة دوانيق ، إن شاء الله تعالى

(يبوسة) درجة من المرتبة الأوّلة مقدارها نصف درهم ، وثالثة من المرتبة الرابعة ومقدارها درهمان . وتحتاج الى الزيادة لتكون مرتبة ثالثة وهى خمسة دراهم وخمسة دوانيق . سقط منها ما أوجبه الهجاء وهو درهمان ونصف ، يبق ثلثة دراهم وثُلث ، وزيادة ثُلث مرتبة ثالثة تكون درهما وخمسة دوانيق ونصف ، فذلك خمسة دراهم ورُبع

(رطوبة) تخرج بالحدس وهو مرتبة رابعة وثُلث مرتبة رابعة ، والمرتبة الرابعة تسعة دراهم وثُلث وثُلثها ثلثة دراهم وتُسع . فينبغى أن يزيدا و ينقص منه إن شاء الله تعالى

الشكل الرقم (٢٧) صورة تمثل ميزان طبائع الزئبق من مخطوط كتاب الأحجار على رأي بليناس الجزء الثاني تأليف جابر بن حيان مأخوذة من مختارات رسائل جابر بن حيان صفحة ١٩١

المبحث الثالث: الزئبق حديثاً[١]:

١ــ الخواص الفيزيائية للزئبق:

رمز الزئبق:Hg **كتلته الذرية: ٢٠١**

عدده الذري: ٨٠ **توزيعه الإلكتروني:** $_{80}Hg : [Xe]\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ 6s^{2}$

أي $^{201}_{80}Hg$

موقعه في الجدول الدوري :ينتمي الزئبق إلى العمود(IIIB) السطر السادس.

نظائره: له أحد عشر نظيراً هي:

$^{194}_{80}Hg$ ، $^{195}_{80}Hg$، $^{196}_{80}Hg$ ، $^{197}_{80}Hg$ ، $^{198}_{80}Hg$ ، $^{199}_{80}Hg$

$^{200}_{80}Hg$، $^{201}_{80}Hg$ ، $^{202}_{80}Hg$ ، $^{203}_{80}Hg$ ، $^{204}_{80}Hg$

درجة انصهاره: – ٣٨,٨٣°س **درجة الغليان: ٣٥٦,٧٣° س**

كثافته: ١٣,٥٩ غ . سم$^{-٣}$ **نصف القطر الذري : ١,٥ انغستروم**

عدد أكسدته: + ١ أو +٢

$$Hg \longrightarrow Hg^{+} + e^{-}$$

$$Hg \longrightarrow Hg^{+2} + 2e^{-}$$

٢ــ وجوده في الطبيعة:

يُوجَد الزئبق بكميات قليلة في القشرة الأرضية وعلى الرّغم من قلّة وجوده إلاّ أن الرّواسب التي تحتوي على الزئبق فيها كميات كبيرة من هذه المادة ، وغالباً ما يكون مختلطـاً مـع عناصـر أخرى مثل الكادميوم (Cd) و الكبريت(S).

٣ــ أهم فلزاته :

كبريتيد الزئبق (الزنجفر): **(Hg S)** أكثر فلزات الزئبق انتشاراً وهو مركب أحمر اللون.

أكسيد الزئبقي (الأكسيد الأسود) : **(Hg_2O)**

---

[١] حجازي ، الكيمياء اللاعضوية (٣) المعقدات والعناصر الانتقالية ، ص٣٥٦ – ٣٦٦ .

- بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٢٠٨ – ٢٠٩.
- الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص ٤٣٤ .
- Pascal , Dictionaries de Chimie , p 372-376
- www. ar.wikipedia.org
- www.islamweb.net

٤ــ طريقة استحصال الزئبق:

يتم الحصول على الزئبق من فلزه كبريتيد الزئبق (الزنجفر) **(HgS)** بتفاعله مـــع الأوكســـجين وفق المعادلة التالية :

$$HgS + O_2 \xrightarrow{\triangle} Hg + SO_2 \uparrow$$

٥ــ أهم استعمالات الزئبق:

للزئبق خواص عديدة: منها أن الزئبق يتمدّد وينكمش بانتظام، كما أنّه يظــلّ علـــى حالتـــه السائلة في مدى واسع من درجات الحرارة ، وقد أدّى تميزه بهذه الصفات إلى اســـتخدامه فـــي صناعة مقاييس الحرارة.

و الزئبق ناقل جيد للكهرباء، ويُستَخْدَم في صناعة خلايا التحليل الكهربائي و النواقـــل و بعـــض أجزاء المفاتيح الكهربائية حيث يجعلها تعمل بكفاءة عالية ، كما يُستَخْدَم بخار الزئبق في صناعة اللمبات المتوهِّجة ، لأنه يشعّ الضوء الأبيض عند مرور التيار الكهربائي خلاله.

يشكل الزئبق العديد من الملاغم نتيجة اتحاده مع المعادن الأخرى ولهـــذه الملاغـــم اســـتعمالات عديدة فملغمة الفضة يستخدمها أطباء الأسنان حشـــوة لفجـــوات الأســـنان ، وملغمتـــا الزنـــك والكادميوم تستخدمان في صناعة البطاريات الجافة.

٦ــ أهم خلائط الزئبق واستعمالاتها:

اسم الخليطة	تركيبها	استعمالاتها
البطاريات الجافة	١٠ % زئبق + ٥ % كادميوم ٨٥% زنك	بطاريات السيارات
حشوة الأسنان	٠,٠١ % زئبق+ ٩٩,٠٩% فضة	حشو الفراغات في الأسنان

٧ــ الخواص الكيميائية للزئبق:

ــ تأثير الهواء في الزئبق:

يتحد الزئبق مع الأوكسجين ببطءلنحصل على طبقة كتيمة تمنع استمرار التفاعل وهي عبارة عن أوكسيد الزئبق **HgO**

ــ تأثير حمض كلور الماء الممدد أو المركز (روح الملح) في الزئبق:

لا يؤثر حمض كلور الماء الممدد أو المركز في الزئبق.

ــ تأثير حمض الكبريت الممدد (زيت الزاج) في الزئبق:

لا يؤثر حمض الكبريت الممدد في الزئبق.

ــ تأثير حمض الكبريت المركز (زيت الزاج) في الزئبق:

يتفاعل الزئبق مع حمض الكبريت المركز الساخن ليعطي كبريتات الزئبق ($HgSO_4$) وفق المعادلة:

$$Hg + 2H_2SO_4 \longrightarrow HgSO_4 + SO_2\nearrow + 2H_2O$$

ــ تأثير حمض الآزوت الممدد (الماء الفاروق) في الزئبق:

يتفاعل الزئبق مع حمض الآزوت الممدد ليعطي نترات الزئبقي $Hg_2(NO_3)_2$ وينطلق غاز أحادي أكسيد الآزوت(NO) وفق المعادلة:

$$6Hg + 8HNO_3 \longrightarrow 3Hg_2(NO_3)_2 + 2NO\nearrow + 4H_2O$$

ــ تأثير حمض الآزوت المركز (الماء المعشر) في الزئبق:

يتفاعل الزئبق مع حمض الآزوت المركز ليعطي نترات الزئبق $Hg(NO_3)_2$ وينطلق غاز ثنائي أكسيد الآزوت(NO_2) البرتقالي اللون وفق المعادلة:

$$Hg + 4HNO_3 \longrightarrow Hg(NO_3)_2 + 2NO_2\nearrow + 2H_2O$$

ــ تأثير الماء الملكي في الزئبق:

يتفاعل الزئبق مع الماء الملكي ($3HC\ell + HNO_3$) لنحصل على كلورد الزئبق ($HgC\ell_2$) وينطلق غاز أحادي أكسيد الآزوت(NO) وفق المعادلة:

$$3Hg + 6HC\ell + 2HNO_3 \longrightarrow 3HgC\ell_2 + 2NO\nearrow + 4H_2O$$

ـــ تأثير القلويات (المياه الحادة الحلالة) في الزئبق:
لا يتفاعل الزئبق مع القلويات.

ـــ تحويل الزئبق إلى ذهب[١]:
بفضل التطور الكبير في علم الفيزياء النووية وبناء المفاعلات والمسرعات النووية تحقق في نهايات النصف الأول من القرن العشرين حلم البشرية القديم وأوائل المشتغلين بصناعة الكيمياء كخالد بن يزيد وجابر بن حيان و المجريطي و الجلدكي وعلي جلبي الإزنيقي ... في تحويل المعادن إلى ذهب؛ ففي عام ١٩٤١ تم تحويل عنصر الزئبق (Hg) إلى عنصر الذهب (Au) باستخدام مُسرع النيوترونات السريعة (**Fast Neutrons Cyclotron**) كما في المعادلتين التاليتين :

$$^{196}_{80}\mathbf{Hg} + {}^{1}_{0}\mathbf{n} \longrightarrow {}^{197}_{80}\mathbf{Hg^*} + \mathbf{Gamma}$$

$$^{197}_{80}\mathbf{Hg^*} + {}^{0}_{-1}\mathbf{e} \longrightarrow {}^{197}_{79}\mathbf{Au} + \mathbf{Gamma}$$

ونفسر المعادلات السابقة أن ذرة الزئبــق($^{196}_{80}$Hg) تمــتص نتــرون ($^{1}_{0}$n) وتتحــول إلــى ذرة ($^{197}_{80}$Hg*) مُتهيجة تملك طاقة عالية ، ولكي تستقر وترجع إلى حالتها الطبيعية لا بدّ لنواتها مــن أن تلتقط إلكترون ($^{0}_{-1}$e) من أقرب مدار الكتروني إليها فتخسر بذالك عدداً واحداً من عــددها الذري الثمانين ليصبح العدد ٧٩ وتتقلب نتيجةً لذلك إلى الذهب المُستقر الثابت المألوف.
كما أمكن تحويل الزئبق إلى ذهب باستخدام دقائق ألفا ($^{4}_{2}$He) فحسب المعادلة :

$$^{196}_{80}\mathbf{Hg} + {}^{4}_{2}\mathbf{He} \longrightarrow {}^{197}_{79}\mathbf{Au} + \mathbf{3}^{1}_{1}\mathbf{H}$$

ونفسر المعادلة السابقة أن ذرة الزئبق ($^{196}_{80}$Hg) تمتص دقيقة ألفا ($^{4}_{2}$He) لتعطي ذرة ذهب ($^{197}_{79}$Au) وثلاثة بروتونات ($^{1}_{1}$H).

[١] شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ٣٣٦ – ٢٣٧ .

٨ ــ معقدات الزئبق:

يشكل الزئبق الكثير من المعقدات ومن أهمها :

معقد رباعي يوديد زئبقات (**II**) البوتاسيوم:

$K_2[HgI_4]$

معقد كبريتات رباعي أمين الزئبق (**II**):

$[Hg(NH_3)_4]SO_4$

الفصل التاسع
دراسة المقالة السابعة
من كتاب السر الرباني في علم الميزان
(الميزان المتعلق بالتوتياء)

يتألف هذا الفصل من ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : دراسة المقالة السابعة الميزان المتعلق بالتوتياء .

المبحث الثاني : التوتياء قديماً.

المبحث الثالث : التوتياء حديثاً.

المبحث الأول : دراسة المقالة السابعة: الميزان المتعلق بالتوتياء:

اعتبر الكيميائيون العرب والمسلمون ومن بينهم الإزنيقي التوتياء(أكسيد الزنـــك) ZnO المركب الأبيض اللون معدناً مستقلاً و ليس أحد مركبات معدن الزنك (الخار صـــيني) التـــي يتم الحصول عليها من أكسدة الزنك ونحن نفسر ذلك بأن أكسيد الزنك الذي حصلوا عليه غالباً ما كان لونه أبيض مصفراً بسبب وجود آثار من أكسيد الكادميوم CdO ونتيجة أكســدة كــلا المعدنين (زنك + كادميوم) نحصل على الراسب الأبيض المصفر ، وهذا ما أكدته الدراسات الحديثة فحيثما وجد معدن الزنك كان مشوباً بآثار قليلة من الكادميوم[١]، لذلك يجب التنويــه بذلك والإشارة إلى أن المقصود بالتوتياء في هذا الفصل أكسيد الزنك المشوب بآثار قليلة جداً جداً من أكسيد الكادميوم.

تحدث علي جلبي الإزنيقي في هذه المقالة عن التوتياء (أكســيد الزنــك) ZnO مبينــاً أن أصلها من النحاس(Cu) أو الرصاص (Pb) ، وتدعى التوتياء المحضــرة مــن النحــاس بالمرزابي[٢]، و تدعى التوتياء المحضرة من الرصاص بروح التوتياء ، و التوتياء المحضــرة من النحاس تحضر من معدن النحاس مباشرةً أو من مركباته.

ثم بين أن التوتياء تصبغ النحاس كالذهب(Au) بحيث لا يتفاعل مع الأملاح و الحموض ولا يحترق بالكبريت(S) كالذهب(Au) كامل العيار .[٣]

أما ابن البيطار [٤] فيعتبر من أهم العلماء الذين تحدثوا عن التوتياء حيث قال فيها:

" التوتياء: ابن وافد[٥]: منها ما يكون في المعادن ومنها ما يكون في الأتاتين التي يســبك فيهــا النحاس ، كما يكون الإقليميا وهو المسمى باليونانية بمقولس ، وأما المعدنية فهي ثلاثة أجنــاس فمنها بيضاء ومنها يميل إلى الخضرة ومنها يميل إلى الصفرة المشرب بحمرةٍ . ومعادنها علـــى

---

(١) Chemistry of Non transition Elements ,F. Albert, p504-508

(٢) المِرْزابُي: المِرْزابُ ما اصْفَرَّ أو احْمَرَّ وفيه خُضْرَةٌ ، الزبيدي ، الفيُروز آبادي ، ص١٢٠.

(٣) الأطروحة ، ص١٧٠.

(٤) ابن البيطار:ضياء الدين أبي محمد عبد الله ابن أحمد الأندلسي المالقي ، ولد في مالقة وتعلم الطب ورحل على بلاد الإغريق والروم باحثاً عن الأعشاب والعارفين بها حتى أضحى إمام النباتين و العشابين ، ثم انتقل إلى وأصبح رئيس العشابين فيها ، كان دائم التنقل بين مصر ودمشق،توفي في دمشق سنة (٦٤٦ هـ/١٢٤٨م) من أهم مؤلفاته : الجامع لمفردات الأدوية والأغذية ، المغني في الأدوية المفردة ، الإبانة والإعلام بما في المنهاج من الخلل و الأوهام ، الزركلي ، الأعلام ، ج ٤ ، ص ٦٧.

(٥) ابن وافد : هو الوزير أبو المطرف بد الرحمن بن محمد بن وافد اللّخْمِيّ الأندلسي ، عُنِي بالفلاحة والطب ولد سنة (٣٨٧ هـ / ٩٧٧ م) و توفي في طليطلة سنة (٤٦٧ هـ / ١٠٥٧ م) من أهم مؤلفاته : كتاب الأدوية المفردة ، كتاب المغيث ، بن صاعد الأندلسي ، طبقات الأمم ، ص ٨٣ – ٨٤.

سواحل بحر الهند والسند وأجودها البيضاء التي يراها الناظر كأن عليها ملحاً وبعدها الصفراء فأما الخضراء فإن فيها جروشة وهي متقبة ويؤتى بها من الصين والبيضاء ألطف أجناسها والخضراء أغلظها ... وأجود ما يكون من التوتيا ما كان منه من قبرص وما كان من قبرص إذا خلط بالخل فاحت منه رائحة النحاس.......... وينبغي أن تعلم أنه قد يكون أيضاً توتيا من الذهب والفضة والرصاص وأن الذي يعمل من الرصاص هو في الجودة التوتياء القبرصي." (١)

قسم الإزنيقي التوتياء إلى صنفين :

<u>الصنف الأول:</u> التوتياء النحاسية وهي التي حصل عليها من النحاس وقد دعيت بالمِرْزُابي أي الجسم الذي اصْفَرَّ أو احْمَرَّ وفيه خُضْرَةٌ، ونحن نرى أنه قد أطلق عليها هذا الاسم بحسب الألوان التي شاهدها خلال عملية السبك.

<u>الصنف الثاني:</u> روح التوتياء هي زئبق متحجر(Hg) بداخله (الزئبق والكبريت والنحاس والرصاص والزنك و الكادميوم).

لم يذكر الإزنيقي المعدن الأخير في الملغمة السابقة وهو الكادميوم (Cd) لأن هذا المعدن لم يُعرَف في ذلك العصر.

ثم بين أن الحكماء قد أطلقوا على روح التوتياء الملغمة السابقة لقب جوهر الإكسير لأنه عند إلقائها على المعادن سوف تصبغها باللون الأصفر ، ولكن الصراف والخبير يستطيع أن يميزها عن الذهب الحقيقي.

ونحن نرى أن الملغمة (الزئبق والكبريت والنحاس والرصاص والزنك و الكادميوم).

تصبغ النحاس(باللون الأصفر نتيجة ترسب أكاسيد تلك المعادن على سطح النحاس فيبدو أصفر كالذهب .

لقد بين الإزنيقي أنه يتم الحصول على التوتياء من الرصاص أو النحاس خلال عمليات الصهر في الأتاتين وهذا يتفق مع ما ذكره ابن البيطار أيضاً بل أن ابن البيطار بين إمكانية الحصول على التوتياء من الذهب أو الفضة.

إن المعلومات السابقة التي ذكرها ابن البيطار وعلي جلبي الإزنيقي صحيحة ودقيقة ، فبغية الحصول على معدن الزنك هذا المعدن النادر الوجود في منطقتنا العربية والذي ينتشر بكميات كبيرة في الصين والهند ، لا بد من عمليات صهر وسبك المعادن الأخرى كالرصاص أو النحاس أو الذهب أو الفضة حيث يوجد الزنك و توأمه الكادميوم إن جاز التعبير مخالطين لتلك المعادن بكميات قليلة جداً .

---

(١) ابن البيطار ، الجامع لمفردات الأدوية والأغذية ، ج١ ، ص ١٤٣ – ١٤٥ .

لقد اعتمد العلماء والكيميائيون في عزل الزنك على اختلاف درجات انصهار تلك المعادن فدرجة انصهار النحاس (١٠٨٣°س) و درجة انصهار الرصاص(٣٢٧,٤٦°س) و درجة انصهار الفضة (٩٦١,٧٨°س) و درجة انصهار الذهب (١٠٦٤,١٨°س) أما درجة انصهار الزنك فهي(٤١٩,٥٨°س) ، وبسبب اختلاف درجات الانصهار تمكنوا من عزل مصهور الزنك ولكن هذا المصهور ما هو إلا أكسيد الزنك وسببُ ذلك تفاعل المصهور مع الهواء ونعبر عن ذلك بالمعادلة:

$$2Zn + O_2 \xrightarrow{\triangle} 2ZnO$$

وكما هو معلوم فإن أكسيد الزنك أبيض اللون إن كان نقياً ؛ ولكنه غالباً ما يتدرج لونه بين الأصفر والأحمر الوردي وسبب ذلك احتواؤه على أكسيد الكادميوم ذي اللون الأحمر البني حيث يختلف لون أكسيد الزنك بحسب نسبة أكسيد الكادميوم الموجود فيه.

إن الكيمائيين القدماء من العرب والمسلمين وحتى الغربيين لم يعرفوا معدن الكادميوم ولم يتمكنوا من الحصول عليه .

فقد تم الحصول على معدن الكادميوم في عام ١٨١٧ م من قبل العالم الألماني شتروميير (Stromeyer) وذلك من خلال فصل أكسيد الكادميوم عن أكسيد الزنك خلال إجراء عمليات التقطير[١] ، فقد اعتمد هذا العالم على اختلاف درجات غليان كل من الأكسيدين في فصلهما عن بعضهما فدرجة غليان أكسيد الزنك (٢٣٦٠°س) أما درجة غليان أكسيد الكادميوم فهي (١٥٥٩°س) وبالتالي حصل خلال عملية التقطير على أكسيد الكادميوم ذي اللون الأحمر البني أولاً ثم أكسيد الزنك الأبيض اللون.

لقد ذكر الإزنيقي قولاً لجابر بن حيان يوضح فيه قوة العلاقة بين التوتياء والنحاس فقال : " واعلم أن التوتياء صديق النحاس وأفضل الأدوية صبغاً له ، وفيها تدبير يُخرج النحاس ذهبياً قائماً على الخلاص كله."[٢]

لقد وضح جابر بن حيان أن التوتياء صديقة النحاس وقصد من وراء ذلك التأكيد على أن عملية الحصول على التوتياء تتم خلال عملية صهر النحاس في الأتون ، ثم يؤكد أن هذه التوتياء أفضل المواد صبغاً للنحاس لتحويله إلى ذهب.

ثم يوضح الإزنيقي إحدى الطرق التي اتبعها جابر بن حيان لتحويل النحاس إلى ذهب بالاعتماد على التوتياء نلخصها بالخطوات التالية :

---

(١) أ. بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٢٨٦– ٢٨٧ ، وأيضاً ص ٤٢٤.

(٢) الأطروحة ، ص١٧١.

١. يمزج مسحوق كبريتات الحديدي (القلقلند الأخضر) $FeSO_4$ مع مسحوق كبريتات الزئبق (الزاج المصري) $HgSO_4$ وكبريتات الزنك (الزاج الأبيض) المسمّى بالقلقندس $ZnSO_4$ و مسحوق الشّب المُحّمر أو الأحمر أي شب البوتاسيوم والألمنيوم $K_2SO_4.A\ell_2(SO_4)_3\ .24H_2O$ و مسحوق النشادر NH_3 وصّفرة البيض المسلوق بمقدار عشرين درهماً من كل مركب.

٢. يصب نصف رطل(١) من العسل الذائب الأحمر فوق المزيج السابق ويخلط جيداً إلى ان تمتزج محتويات الإناء ، ثم يلقي على ذلك صّفرة البيض وتسحق مجدداً حتى يصبح الجميع مزيجاً واحداً.

٣. ثم يضع الجميع في قِنيّنةَ (٢) ويصّب عليها من خل الخمر أي حمض الخل CH_3COOH ويغمرها زيادة بأربعة أصابع.

٤. يغلق القِنيّنةَ ويضمد رأسها بالكلس (الصارُوج) ثم يضعها في الشمس الحارة لمدة عشرة أيام، أو يوقد تحت القِنيّنةَ بشرط أن تكون حرارة النار مثل حرارة الشمس إذا كانت في برج السرطان(٣) أي حرارة شديدة لمدة عشرة أيام أيضاً ، وإن ازدادت شدة النار قليلاً فلا بأس ثلاثة أيام ولياليها بحسب المكان.

٥. ينزل القِنيّنةَ ويتركها لتبرد ثم يصفي الخل من القِنيّنةَ ، فيلاحظ وجود تفل في قعر القِنيّنةَ.

٦. يضع التفل في إناء صابر على النار ، ويشويه على نار ضعيفة الحرارة إلى متوسطة الحرارة يوماً وليلةً فيلاحظ تشكل جسد أحمر كالشقائق في قعر الإناء فيعزله.

٧. ثم يأخذ من التوتياء المِرْزُابي الصافية ويسحقها مع الراسخت الأحمر أي أكسيد النحاسي، ثم ينخلهما بالخرقة ثم يعيد سحقهما إلى أن يصبح المزيج في غاية النعومة.

٨. يضيف إلى كل رطل من التوتياء و الراسخت وزن ثلاثين درهماً من الجسد الأحمر الذي عزله ثم يسحق الجميع حتى يصير شيئاً واحداً ثم يسقيه من الخل الذي صّفاه.

٩. يأخذ نحاساً نقياً ويجعله صفائح رقيقة كالدراهم ، ثم يسخن و يغمس تلك الصفائح في ذلك الخل الذي شمسه عشرين مرةً.

---

(١) الرطل : وحدة للوزن كان العرب والمسلمون وما زالوا يتعاملون بها هنالك اختلاف في أصلها إما آرامية من (رطلا) أو معرب الكلمة اليوناني (LITRA) ، اختلف وزن الرطل حسب المكان والزمان ، الرطل ≈ ٧٦٩٧,٦٧ غ في عصر علي جلبي الإزنيقي ، فاخوري ، خوام ، موسوعة وحدات القياس العربية والإسلامية ، ص ٣٨٧ – ٣٩٦ .

(٢) القِنيّنةَ: عربية إناء زجاجي ، الأسدي ، موسوعة حلب المقارنة ، المجلد السادس ، ص ٢٢٦ .

(٣) حرارة برج السرطان : حرارة شديدة ، الجلدكي ، المكتسب في زراعة الذهب ، ص ١٣٤ .

١٠. ثم يسبك الصفائح ويلقي على كل عشرين درهماً منها درهمين من ذلك الذي حضــره ، فيحصل على جسد ذهبي اللون.[١]

نفسر العمليات السابقة بأن جابر بن حيان قد حضر خليطة لكبريتات عدة عناصــر منهــا الزئبق والزنك و الكادميوم والحديد و أكسيد الزنك ثم عالجها بعدة مركبات كالعسل و أكسيد النحاسي Cu_2O وغيرها ... فتترسب على سطح النحاس بعض المركبات لتكسبه لوناً أصفر ذهبياً.

ثم وضح الإزنيقي أن من حضر المركب الأحمر السابق من الأجساد المحلولة فقــد وصــل إلى الإكسير في أقرب الأوقات ، و يبين أن هذا الإكســير إذا ألقي علــى الرصــاص المســخن (Pb) المذاب بالذهب الخالص يصير أحمر كالياقوتة الحمراء في الصّبْغ والشعاع ، وإذا سُــقي بملغمة الزرنيخ (As + Hg) يصير جوهراً إكسيرياً ياقوتياً يتلألأ في الليل كالســراج، وقــد تفاخر الحكماء بهذه الياقوتة الحمراء ، وهذا الجوهر لا يحترق ولا يصدأ.

لقد بين الإزنيقي أنه قد كشف وحل ما لا يحل كشفه أكثر من ذلك فقد كشف برأيــه جميــع الرموز المخزونة في كتب الحكماء من أيام آدم عليه السلام إلى عصر دولة آل عثمان[٢] العصر الــذي يعيش فيه[٣].

---

(١) الأطروحة ، ص١٧٢-١٧٣.

(٢) الدولة العثمانية تأسست عام ١٢٨٩م وانتهت١٩٢٦ م ، زَامْبَاورْ ، معجم الأنساب و الأسرات الحاكمة في التاريخ الإسلامي ، ص ١٣٠ - ١٦١.

(٣) الأطروحة ، ص١٧٤.

المبحث الثاني: التوتياء قديماً:

لن نتبع في التحدث عن التوتياء قديماً المنهج الذي اعتمدنا عليه سابقاً كذكر اسمه باللغات القديمة والمتعددة لأن المعاجم اللغوية القديمة والحديثة تخلط بينه وبين معدن الزنك ، وكذلك لم نذكر رمزه التراثي أو كوكبه لأن جميع المصادر المخطوطة والمطبوعة وحتى المراجع التي توفرت لدينا لم تتحدث عن ذلك ونحن نرى سبب ذلك أن الكيميائيين والعلماء العرب والمسلمين قد اعتبروا التوتياء معدناً ثانوياً ينتج عن عمليات السبك والصهر ولا يوجد حراً مثل المعادن الأخرى في الطبيعة ، ومن أجل التحدث عن التوتياء قديماً سوف نذكر ما قاله بعض العلماء العرب والمسلمين عنه :

قال ابن البيطار عن التوتياء:

" توتيا: ابن وافد: منها ما يكون في المعادن ، ومنها ما يكون في الأتاتين التي يسبك فيها النحاس كما يكون الإقليميا ، وهو المسمى باليونانية بمقولس ، وأما المعدنية فهي ثلاثة أجناس فمنها بيضاء ومنها يميل إلى الخضرة ومنها يميل إلى الصفرة المشربة بحمرة ومعادنها على سواحل بحر الهند والسند ، وأجودها البيضاء التي يراها الناظر كأن عليها ملحاً وبعدها الصفراء فأما الخضراء فإن فيها جروشة وهي متقبة ويؤتى بها من الصين ، والبيضاء ألطف أجناسها والخضراء أغلظها ."[١]

قال التُّركُماني[٢] عن التوتياء:

" التوتياء: منها ما يكون في المعادن، ومنها ما يكون في الأتاتين التي يُسبَك فيها النحاس، كما يكون الإقليميا.

والمعدنية ثلاثة أجناس: منها البيضاء، ومنها ما يكون مائلاً إلى الخضرة، ومنها المائل إلى الصفرة المشربة بحمرة ، وأجودها البيضاء التي تُرى كأن عليها مِلحًا، وإذا غسل التوتياء صار منها دواء أشد تجفيفًا من كل شيء مجفف ، من غير أن يلذع ، وهو نافع للقروح السَّرَطانية ، ولغيرها من القروح الخبيثة.

ويخلط في الشِّيافات التي تعالج بها العين، إذا انحدر إليها شيء من المواد، وفي قروح المذاكير والعانة، وهي تجفف الرطوبات السيّالة إلى العين، وتمنعها من النفوذ في طبقاتها ، وهي قاطعة للصُّنان.

---

(١) ابن البيطار ، الجامع لمفردات الأدوية والأغذية ، ص ١٤٤.

(٢) التُّركُماني: هو الملك المظفر يوسف بن عمر ابن علي بن رسول التركماني اليمني ، ثاني ملوك الدولة الرسولية في اليمن ، التي عاصمتها صنعاء ، ولد بمكة سنة (٦١٩ هـ / ١٢٢٢ م) وولي بعد مقتل أبيه توفي سنة (٦٩٤ هـ / ١٢٩٥ م) من مؤلفاته : المعتمد في الأدوية المفردة ، المخترع في فنون الصنع. الزركلي ، الأعلام ، ج ٨ ، ص ٢٤٣.

بارد في الدرجة الأولي، يابس في الثانية، يحفظ صحة العين إذا كان مغسولاً، ويمنع من قـــروح السُّفْل و المذاكير وأورامها.

وهو حجر رقيق أبيض، وأصفر، وأخضر، وأحمر. وأجوده الخفيف الأبيض، وهو بـــارد يـــابس في المرتبة الثانية، ينفع من وجع العين والانتشار إذا خلط مع الإقليميا والمسك ، ويقوي البصـــر وينقي الرأس من الرطوبات إذا شربَ وزنُ درهمٍ منه لمرات كثيرة " [١]

قال داود الأنطاكي [٢] عن التوتياء:

" التوتياء: باليونانية نمقولس ، غليظها السودريقون ، والهندي منهـــا هـــو الـــرزين البصـــاص المشوب بياضه بزرقة ، الخفيف الأصفر كرماني والغليظ الأخضر صيني والريق هو المرازُبـــي وعند الصيادلة يسمى الشققة ، وأصل التوتياء إما معدني يوجد فوق الإقليميا ويعـــرف بالرزانـــة وعدم الملوحة و العفوصة ، وإما مصنوع من الإقليميا المسحوقة إذا ذرت شيئاً فشيئاً على نحاس ذائب في قبة أثال تصعد وتجتمع كما يصعد الزئبق وتعرف هذه بملوحة في الطعم وتوسط فـــي الرزانة وشفافية ما ، وإما نباتية تعمل من كل شجر ذي مرارة وحموضة ولبنية كالآس والتـــوت والتين وأجودها المعمول من الآس والسفرجل حتى قيل إنه أجود من المعدنية ." [٣]

مما سبق نستنتج أن الحصول على التوتياء يتم من نواتج سبك المعادن فـــي الأتـــاتين ، ولها ثلاثة ألوان ، فهي أما خضراء وهي أردأ الأنواع أو صفراء أو بيضاء وهـــي أجودهـــا ، ونفسر اختلاف ألوانها بسب وجود الشوائب فيها ، ويتم الحصول على التوتياء بشكل معـــدني مستقل من الصين.

كما نلاحظ اهتمام الأطباء بالخواص العلاجية للتوتياء حيث تستخدم في عـــلاج العيـــون ، وتدخل في الأدوية المستخدمة لعلاج الأورام السرطانية وغير ذلك......

ومن خلال المخطوطات الكيميائية التي بين أيدينا نلاحـــظ عـــدم اهتمـــام الكيمـــائيين العـــرب والمسلمين بالتوتياء ، ربما لأنها برأيهم معدناً ثانوياً لا توجد حرةً في الطبيعة أو لعدم توفرها بكثرة في مناطق النفوذ العربي ، مما دفع العلماء إلى إهمال هذا المركب وعدم دراسة خواصه الفيزيائية والكيميائية ، فجاءت أغلب مخطوطاتهم وكتبهم المتوفرة بين أيدينا خالية من ذكـــر هذا المركب.

([١]) التُّركُماني ، المُعتَمَد في الأدوية المُفرَدَة ، ص ٥٤.

([٢]) داود الأنطاكي : داود بن عمر الأنطاكي ، ولد في إنطاكية ، هاجر إلى القاهرة ومنها إلى مكة حيث توفي فيها سنة(١٠٠٨ هـــ / ١٦٠٠ م) ، كان ضريراً عالم بالطب والأدب ، انتهت إليه رئاسة الأطباء في زمانه ، من أهم مؤلفاته : تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب، نزهة الأذهان في إصلاح الأبدان ، ألفية في الطب الزركلي ، الأعلام ، ج ٢ ، ص ٣٣٣.

([٣]) داود الأنطاكي ، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب ، ص ١٢٣ .

المبحث الثالث: التوتياء حديثاً:

التوتياء أكسيد الزنك(ZnO) المشوب بآثار قليلة جداً من أكسيد الكادميوم (Cd O) ولهذا سندرس الخواص الفيزيائية والكيميائية لكل أكسيد بمفرده.

١ــ الخواص الفيزيائية لأكسيد الزنك(١) :

رمز أكسيد الزنك:ZnO　　　　كتلته المولية: ٨١ غ مول$^{-1}$

مظهره: جسم مسحوق أو صلب أبيض اللون　　كثافته: ٥,٦٠٦ غ . سم$^{-3}$

درجة انصهاره: ١٩٧٥°س　　　　درجة الغليان: ٢٣٦٠° س

٢ــ طريقة استحصال أكسيد الزنك :

يتم الحصول على أكسيد الزنك (ZnO) من تسخين الزنـــك(Zn) لــدرجات حــرارة مرتفعــة وتعريضه للهواء فيتحد مع أكسجين الهواء (O_2) وفق المعادلة:

$$2Zn + O_2 \xrightarrow{\triangle} 2ZnO$$

أو بأكسدة الكبريتيد وفق المعادلة:

$$2ZnS + 3O_2 \xrightarrow{\triangle} 2ZnO + 2SO_2\uparrow$$

٣ــ أهم استعمالات أكسيد الزنك:

يستخدم أكسيد الزنك في الصناعة على نطاق واسع، فيدخل في صناعة اللدائن والســيراميك والزجاج والإسمنت والمطاط و إطــارات الســيارات ، والطــلاء، و بعــض المــراهم ، و تحضير بعض الأغذية (للاستفادة من عنصر الزنك)، والبطاريات الكهربائيــة ، و مــؤخرات الحريق.

٤ــ الخواص الكيميائية لأكسيد الزنك:

ــ تأثير حمض كلور الماء (روح الملح) في أكسيد الزنك :

يتفاعل أكسيد الزنك (ZnO) مع حمض كلور الماء الممدد أو المركز(HCℓ) لنحصــل علــى كلوريد الزنك ($Zn\,C\ell_2$) وماء وفق المعادلة:

---

(١) حجازي ، الكيمياء اللاعضوية (٣) المعقدات والعناصر الانتقالية ، ص٣٥٦ – ٣٦٦ .

- بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٢٠٨ – ٢٠٩.
- الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص ١١١.
- www. ar.wikipedia.org
- www.islamweb.net

$$ZnO + 2HC\ell \longrightarrow ZnC\ell_2 + H_2O$$

بعد تبخير الماء نحصل على بلورات بيضاء اللون هي كلوريد الزنك ($ZnC\ell_2$).

ـ تأثير حمض الكبريت(زيت الزاج) في أكسيد الزنك :

يتفاعل أكسيد الزنك (ZnO) مع حمض الكبريت الممدد أو المركز (H_2SO_4) لنحصل على كبريتات الزنك ($ZnSO_4$) وماء وفق المعادلة:

$$ZnO + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2O$$

بعد تبخير الماء نحصل على بلورات بيضاء اللون هي كبريتات الزنك ($ZnSO_4$).

ـ تأثير حمض الآزوت (الماء الفاروق أو الماء المعشر) في أكسيد الزنك :

يتفاعل أكسيد الزنك (ZnO) مع حمض الآزوت الممدد أو المركز (HNO_3) لنحصل على نترات الزنك $Zn(NO_3)_2$ وماء وفق المعادلة:

$$ZnO + 2HNO_3 \longrightarrow Zn(NO_3)_2 + H_2O$$

بعد تبخير الماء نحصل على بلورات بيضاء اللون هي نترات الزنك $Zn(NO_3)_2$.

ـ تأثير هيدروكسيد الصوديوم (الصود الكاوي) في أكسيد الزنك :

يتفاعل أكسيد الزنك (ZnO) مع هيدروكسيد الصوديوم ($NaOH$) لنحصل على هيدروكسيد زنكات ثنائية الصوديوم $Na_2[Zn(OH)_4]$ وفق المعادلة:

$$ZnO + 2NaOH + H_2O \longrightarrow Na_2[Zn(OH)_4]$$

ـ تأثير الكربون (الفحم) في أكسيد الزنك :

يرجع الكربون (C) أكسيد الزنك(ZnO) إلى زنك(Zn) وينطلق غاز أحادي أكسيد الكربون(CO) وفق المعادلة:

$$ZnO + C \xrightarrow{\triangle} Zn + CO\uparrow$$

٥ــ الخواص الفيزيائية لأكسيد الكادميوم [١]:

رمز أكسيد الكادميوم:CdO **كتلته المولية: ١٢٨ غ مول$^{-1}$**

لونه: يتغير لونه من الأصفر المخضر إلى البني إلى الأسود **كثافته: ٨,١٥ غ . سم$^{-3}$**

درجة انصهاره: ١٤٢٦°س **درجة الغليان: ١٥٥٩° س**

٦ــ طريقة استحصال أكسيد الكادميوم :

يتم الحصول على أكسيد الكادميوم (CdO) من تسخين الكادميوم (Cd) لدرجات حرارة مرتفعة وتعريضه للهواء فيتحد مع أكسجين الهواء (O_2) وفق المعادلة:

$$2Cd + O_2 \xrightarrow{\triangle} 2CdO$$

٧ــ أهم استعمالات أكسيد الكادميوم:

أهم استعمال لأكسيد الكادميوم (**CdO**) كمحفز في الصناعات العضوية.

٨ــ الخواص الكيميائية لأكسيد الكادميوم:

ــ تأثير حمض كلور الماء (روح الملح) في أكسيد الكادميوم:

يتفاعل أكسيد الكادميوم (CdO) مع حمض كلور الماء الممدد أو المركز (HCℓ) لنحصل على كلوريد الكادميوم ($Cd\,C\ell_2$) وماء وفق المعادلة:

$$CdO + 2HC\ell \longrightarrow Cd\,C\ell_2 + H_2O$$

ــ تأثير حمض الكبريت (زيت الزاج) في أكسيد الكادميوم:

يتفاعل أكسيد الكادميوم (CdO) مع حمض الكبريت الممدد أو المركز (H_2SO_4) لنحصل على كبريتات الكادميوم ($Cd\,SO_4$) وماء وفق المعادلة:

---

(١)حجازي ، الكيمياء اللاعضوية (٣) المعقدات والعناصر الانتقالية ، ص٣٥٦ – ٣٦٦ .
أ. بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٢٨٦ – ٢٨٧.
الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص ٩٧ .
www. ar.wikipedia.org
www.islamweb.net

$$CdO + H_2SO_4 \longrightarrow CdSO_4 + H_2O$$

ـ تأثير حمض الآزوت (الماء الفاروق أو الماء المعشر) في أكسيد الكادميوم:

يتفاعل أكسيد الكادميوم (CdO) مع حمض الآزوت الممدد أو المركز (HNO_3) لنحصل على نترات الكادميوم $Cd(NO_3)_2$ وماء وفق المعادلة:

$$CdO + 2HNO_3 \longrightarrow Cd(NO_3)_2 + H_2O$$

ـ تأثير الكربون (الفحم) في أكسيد الكادميوم:

يرجع الكربون (C) أكسيد الكادميوم (CdO) إلى كادميوم(**Cd**) وينطلق غاز أحادي أكسـيد الكربون(CO) وفق المعادلة:

$$CdO + C \xrightarrow{\triangle} Cd + CO\uparrow$$

الفصل العاشر
دراسة المقالة الثامنة
من كتاب السر الرباني في علم الميزان
(الميزان المتعلق بالفضة)

يتألف هذا الفصل من ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : دراسة المقالة الثامنة الميزان المتعلق بالفضة .

المبحث الثاني : الفضة قديماً.

المبحث الثالث : الفضة حديثاً.

المبحث الأول : دراسة المقالة الثامنة الميزان المتعلق بالفضة:

تحدث علي جلبي الإزنيقي في هذه المقالة عن الفضة (Ag) معتمداً على كتاب سّر الخليقة وصنعة الطبيعة لبليناس الحكيم مبيناً:

أن جرم القمر من الشمس وضوءه من نورها ، كذلك الفضة من الذهب(Au) وجسدهما واحد، لكن البياض في الفضة أكثر من الحمرة لكثرة رطوبة الفضة وكثرة الدخان في داخلها أثناء نشوئها، وأن باطن الفضة مشع ، وهذا الباطن يتألف من الكيفيات الأربع (الحرارة ، البرودة ، اليبوسة ، الرطوبة) ولكن بنسب مختلفة ولكل كيفية من الكيفيات السابقة لون مميز فالحرارة لونها أحمر والرطوبة لونها أبيض والبرودة لونها أخضر واليبوسة لونها أسود وطبيعة الذهبية مخفية فيها ، والتدبير اللطيف يظهرها.

ثم بين أنه لولا معدن الفضة لما كان معدن الذهب، مشبِّهاً علاقة الفضة مع الذهب بعلاقة القمر بالشمس وأن بهما يتحرك الكون وبضوئهما يستتير مشيراً إلى أن القمر يقبل الضياء من الشمس ولو لم يأخذ ضوءها لا يضيء العالم ويخرب الفلك ويفسد العالم كله ، فإذا أقبل القمر على الشمس أضاءت وفرحت بمجيئه لأنه خادم الكواكب الأخرى الرافع عنها حرارة النيران الصادرة عن الشمس فيحمي تلك الكواكب وينيرها بنوره .

لقد أكد الإزنيقي أن الفلاسفة جعلت القمر أفضل الكواكب لأنه باقترابه وابتعاده عن الكواكب الأخرى يدور الفلك،وينتج عن دوران تلك الكواكب والقمر اختلاط الأجساد بالأرواح، وتُولد المواليد من حركته ويكون منها تقليب الليل والنهار[١]

أما جابر بن حيان فيصف الفضة بقوله:

" باردة يابسة ، وباطنها حار رطب وهي أقرب الأشياء للذهب ، لأن باطن الذهب ظاهر الفضة وظاهر الذهب باطن الفضة فمن أحسن أن يستخرج باطن الذهب فيجعله ظاهراً له ويجعل ظاهره باطناً أمكنه أن يجعل باطن الفضة ظاهرها وظاهرها باطنها ، ولذلك موازين وحدود بها يعرف القارئ أو المُدَبر سحقه ما قد قرأ أوقد عمل و الموازين هي أصل هذه الصّناعة كلها ، فمن أحسن الموازين عرف الصّنعة". [٢]

مما سبق نجد أن بليناس يُشير إلى أن الفضة ذهب، ورونقها من ذهبيه وبياضها لكثرة الرطوبة في داخلها و قلة الدخان ، ولذا يمكن مزج الفضة مع الذهب بكل سهولةٍ ويسرٍ ، وأما نقصان رونقها بعد الامتزاج فلما في الفضة من سواد كامن بين الحمرة والبياض ، وأما كون الذهبية مخفية في الفضة فلأن باطن الذهب بارد رطب فضيّ وظاهره حار يابس كباطن

---

(١) الأطروحة ، ص١٧٦.

(٢) جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب اللعبة ، ص ٢٠٣-٢٠٤

الفضة ويكون الذهب كامناً في باطن الفضة، ثم يؤكد بليناس بأنه لولا الفضة لم يكن الذهب أصلاً ، وهذا ما أكد عليه جابر بن حيان حين أشار إلى أن باطن الذهب ظاهر الفضة وظاهر الذهب باطن الفضة حيث وصف الفضة بأن ظاهرها بارد يابس ، وباطنها حار رطب وهي أقرب الأشياء للذهب وذكر إمكانية قلب الفضة ذهباً والعكس صحيح ويتم ذلك بسر الميزان هذا السر الذي يمتلكه المجرب وحده.

ونحن لا نتفق مع الأقوال السابقة لأن الدراسات الحديثة أكدت أن باطن الذهب ذرات ذهب فقط وباطن الفضة ذرات فضة فقط.

ثم يشير علي جلبي الإزنيقي إلى أن ظاهر النحاس ذهب وباطنه فضة ، مما يفسر الامتزاج التام بين المعادن الثلاثة (الذهب والفضة والنحاس) عند تشكيل الخلائط. (١)

نحن نختلف مع ما ذكره الإزنيقي بأن ظاهر النحاس ذهب وباطنه فضة فباطن النحاس ذرات نحاس وهذا ما أكدته الدراسات الحديثة ولكننا نتفق معه بسهولة تشكيل الخلائط بين المعادن الثلاثة (الذهب والفضة والنحاس) أثناء عمليات السبك ، فعند تصنيع الحلي والأقراط يقوم الصّاغة بإضافة النحاس إلى سبائك الذهب أو الفضة خلال عملية الصهر للسبيكة بغية تقسية هذين المعدنين اللينين وتسهيل عملية شبكهما.

لقد بين الإزنيقي اعتماد المعدنين خلال عمليات التعدين على استخدام أربعة معادن هي النحاس والذهب والفضة و الرصاص وشبّه هذه الأربعة بالكيفيات الأربع (الحرارة ، البرودة ، اليبوسة ، الرطوبة) التي يعتمد عليها في علم الميزان. (٢)

لم يكتفِ الإزنيقي بذلك بل أشار إلى أن باطن الذهب يتألف من المعادن الأربعة السابقة الذهب والفضة و النحاس و الرصاص. (٣)

ونحن نرى أن هذا لا يتفق مع الدراسات الحديثة لأن الذهب لا يحتوى إلا على ذرات الذهب.

ثم وضح الإزنيقي أن باطن الفضة يحوي النحاس معللاً ذلك بأن الفضة غالباً ما تسلك سلوك النحاس خلال إجراء التفاعلات والتجارب ، **وهذا ما تؤكده الدراسات الحديثة فعلى سبيل المثال إن كلاً من الفضة والنحاس لا يتفاعلان مع الحموض في الحالات العادية لأنهما يليان الهيدروجين (H) في سلسلة الإزاحة الكيميائية.**

---

(١) الأطروحة ، ص١٧٧.

(٢) الأطروحة ، ص١٧٧.

(٣) الأطروحة ، ص١٧٨.

و هذا النحاس الموجود في باطن الفضة هو المسؤول عن الحمرة الموجودة في باطن الفضة وهو يمنع فرار الغازات (الأرواح) الموجودة في باطن الفضة عند ذوبانها.

فإذا صهرت الفضة وأضيف إليها محاليل الأملاح التي تحوي هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH وألقي الناتج على مصهور النحاس فإنهما يمتزجان بحرارة النار ولا يفترقان أبداً بعد المزج التام.[١]

ثم يعدد الإزنيقي الأسباب التي دفعت الحكماء للقول إنه لولا الفضة لما وجد الذهب وسوف نذكر كل سبب ونعلق عليه:

<u>السبب الأول:</u> أن الأجساد الناقصة إذا لم تصل إلى الدرجة الفضية في الطهارة والرونق والصفاء لا يمكن انقلابها إلى الذهبية بالاستحالة التامة[٢]، وهذا السبب قد وجدناه في جميع المؤلفات الكيميائية التي تحدثت عن الكيمياء العربية القديمة ، حيث يعمل الكيميائي إن جاز التعبير على تنقية المعادن البخسة لتصبح كالفضة في النقاوة والطهارة ، ثم يقلبها إلى ذهب ، والمثال على ذلك ما قاله جابر بن حيان:" لا يمكن قلب الأجساد الناقصة إلى الشمسية بسر الميزان إلا بعد وصولها إلى الدرجة القمرية "[٣]

<u>السبب الثاني:</u> أن إكسير الذهب إنما يُلقى على الفضة المعدنية المنقلبة من الأجساد الناقصة بإكسير البياض[٤] ، وقد ذكر جميع الكيميائيين العرب والمسلمين ذلك في كتبهم والمثال على ذلك ما قاله الجلدكي:

" اعلم أيها الطالب أن إكسير الحُمرة لا يلقى إلا على جسد الفضة الحاصلة من الأجساد الناقصة بإكسير البياض" [٥]

<u>السبب الثالث:</u> أن إكسير البياض خميرة الإكسير الذهبي في تدبير القوم فلا يمكن وجودها قبل إكسير البياض[٦] ، وقد وجدنا هذا شرطاً لازماً عند جميع الكيميائيين العرب و المسلمين خلال عمليات تحضير الإكسير ، حيث حصلوا على إكسير البياض ومنه حضروا إكسير الحمرة والمثال على ذلك قول الجلدكي:

---

(١) الأطروحة ، ص١٧٨.

(٢) الأطروحة ، ص١٧٨.

(٣) جابر بن حيان ، مخطوط لمجموعة رسائل في الصنعة الإلهية ، ٤٦ ظ .

(٤) الأطروحة ، ص١٧٨.

(٥) الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، الجزء الرابع ، المقالة الأولى ، كتاب الإنسان ، ١٢٠ ظ.

(٦) الأطروحة ، ص١٧٨.

" إن إكسير البياض كالخمير بالنسبة لإكسير الحمرة "[١]

السبب الرابع: أن ميزان الذهبية بدون الفضة أمر محال ، فإن الفضة المعتدلة مفتاح سّر الاستحالة بالتعديل والترطيب ليكون مزاج الفضة بارداً رطباً في الاعتدال [٢] ، وقد أكدت جميع كتب الكيميائيين العرب و المسلمين على ضرورة وجود الفضة خلال عمليات وصول الأجساد إلى الذهبية حيث اعتبروا أن الفضة ركن أساسي من أركان تحضير إكسير الحمرة.

السبب الخامس: أن ذهب الحكماء سواء أكان بالطرح أم بسّر الميزان ثمانية وعشرون قيراطاً في العيار، فلو لم يمتزج بالفضة لم يكن في عيار الذهب الجائز الكامل العيار[٣] ، ومن خلال مطالعة كتب الكيميائيين العرب و المسلمين نلاحظ اختلافات في العيار الكامل للذهب فمنهم من ذكر أن العيار الكامل للذهب أربعةٌ وعشرون قيراطاً ومنهم من أشار إلى أنه ستةٌ وثلاثون قيراطاً وأما علي جلبي الإزنيقي فيشير إلى ثمانية وعشرين قيراطاً ، ونعلل سبب هذا الاختلاف بتغير قيم واحدات القياس خلال العصور واختلاف الأماكن واختلاف الأدوات والمواد التي كانت تستخدم في عمليات القياس ، وأما حديثاً فالعيار الكامل للذهب أربعةٌ وعشرون قيراطاً ، ويقصد به الذهب النقي الذي لا يحوي نحاساً، وكلما ازدادت نسبة النحاس في سبيكة الذهب نقص عياره.

السبب السادس: أن ذهب المعدني إنما يوجد في الفضة الخارجة عن معدن الذهب ثم يُفَّرق عنه الذهب بالماء الفاروق الحلال(HNO_3) ولو لم تكن الفضة لما وجد الذهب المعدني في العالم أصلاً [٤]، وهذا ما أكده الكيميائيون العرب و المسلمون حين رأوا أن باطن الذهب فضة وعند إجراء عملية الصهر للذهب سوف تخرج هذه الفضة ولكن بلون ذهبي ، وقد بينت الدراسات الحديثة أن هذا الكلام خاطئ فباطن الذهب ذهب وباطن الفضة فضة.

السبب السابع: أن اللازم في ميزان الذهب المعدني الكامل العيار موجود في الإكسير الناقص العيار فيجب على الحكيم مزجه بالفضة الخالصة و مفاعلتها بالرصاص ، ثم يفرق عنه الذهب بالماء الفاروق، ولو لم تكن الفضة لم يوجد الذهب كامل العيار فلا يمكن الميزان الذهبي في كل زمان [٥] ، وأشار أغلب الكيميائيين العرب و المسلمين إلى إمكانية الحصول على إكسير الحمرة بعد معالجة الفضة الناتجة عن إكسير البياض ، حيث يذكر علي جلبي الإزنيقي ضرورة خلطها (روباسها) بالرصاص ثم إضافة حمض الآزوت.

---

(١) الجلدكي ، مخطوط رسالة بغية الخبير في قانون طلب الإكسير ، ص ١١ .

(٢) الأطروحة ، ص١٧٨.

(٣) الأطروحة ، ص١٧٨.

(٤) الأطروحة ، ص١٧٨.

(٥) الأطروحة ، ص١٧٩.

لقد كتم الحكماء تلك الفوائد السبع وقد لخصها الجلدكي بكلمات وهي انحلال الذهب بالفضة المحلولة.

نستنتج من جميع ما سبق أنه لقلب جوهر المعادن إلى ذهب يجب أن نحصل أولاً على جوهر الفضة ، ثم بالمعالجة المناسبة نحصل على جوهر الذهب ، وكما هو معلوم لدينا فقد كانت إحدى طرق غش الذهب مزجه مع النحاس أو الفضة خلال عملية السبك (الصهر ضمن البوتقة).

ثم يذكر الإزنيقي إحدى طرق التحضير التي اعتمدها الجلدكي في تحضير الإكسير وفق الخطوات التالية:

١. يأخذ الفضة ويجعلها صفائح رقيقة ، ثم يصب عليها أدهان الحمرة غير المحترقة ويقصد بها الفضة المحلولة بحمض الآزوت وهذا ما كشفه علي جلبي الإزنيقي ، ثم يتركها لتجف.

٢. يرش على الصفيحة بورق الحكماء الذي هو:

(Pb_3O_4 + Na Cℓ + K_2CO_3 + Na_2CO_3 + Hg + تنكار)

وقد ذكرنا طريقة تحضيره سابقاً [١] .

٣. يضع الصفائح فوق بعضها البعض ويصرها جيداً ضمن قطعة من القماش.

٤. يطين قطعة القماش بطين الحكمة الذي هو: طين حُرّ مخمر فيه دقاق السِّرْجِين [٢] وشيء من شعر الدواب المقطع والملح.

٥. ثم يضع قطعة القماش المطينة ضمن حفرة ويوقد ناراً ضعيفة جداً عليها.

٦. ثم يخرج المحتويات ويسبكها على النار فتحمر ويحصل على إكسير الحمرة.

ثم يؤكد الجلدكي بأننا إذا أردنا سرعة الوصول إلى الإكسير الذهبي فيجب مزج الذهب خلال مراحل التحضير وهي الطريقة المتبعة غالباً في تحضير الإكسير الذهبي ، حيث تحصل عمليات تلبيس للمعادن. [٣]

لقد وضح الإزنيقي طريقة صبغ الفضة كما وردت عند الجلدكي وفق الخطوات التالية:

١. يأخذ جزءاً من حمض الكبريت وجزءاً من كربونات البوتاسيوم K_2CO_3 وجزءاً من دهن البقشلم[٤] الذي هو هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH وثلاثة أجزاء من كربونات الصوديوم Na_2CO_3 وجزءاً من الزنجفر (كبريتيد الزئبق) HgS وجزأين من خلات النحاس

---

(١) الأطروحة ، ص١٧٩.

(٢) السِّرْجِين : ذبل الحيوانات وروثها، ابن منظور ، لسان العرب ، ج١١ ، ص ٣٠٠.

(٣) شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٨٨.

(٤) البقشلم : المتخلف عن تصعيد النشادر، داود الأنطاكي ، تذكرة داود ، مادة النشادر ، ص ٣٥٥ .

$Cu(CH_3COO)_2$ ونصف جزء من كلّس القشر و جزءاً من اللبان [١] الذكر الأبيض وجزءاً من الزجاج[٢] المكلس الذي هو ملح القلي أي كربونات البوتاسيوم K_2CO_3 ، ويَسحق الجميع سحقاً بليغاً.

٢. يضيف النشادر.

٣. يضع المركبات السابقة في وعاء (ديزك) يحوي صفار البيض.

٤. فتصبغ الفضة ذهباً. [٣]

ثم يذكر علي جلبي الإزنيقي قولاً لجابر بن حيان دعاه بالسر الدفين :

" إذا أُطعم القمر بالزجاج والشعر مراراً كثيرةً ثم ُفرِغَ بدهن البيض صارت الفضة بقوام الذهب" . [٤]

ونفسر ما سبق:

بأن نفاعل الفضة مع الزجاج الذي هو ملح القلي أي كربونات البوتاسيوم والشعر وقصد به فضة القوم المحلولة ، لأنها تتمدد وتنسحب لتصبح برقة ورفع الشعر وتقبل جميع الألوان مثله أيضاً ، وتنحل الفضة بالمياه الحادة كانحلال الشعر بماء الرأس الحاد.

ثم يبين الإزنيقي بأن المطاعمة [٥] أحسن من الدَّمَسُ [٦] في علم الميزان وقد جرب ذلك بيديه .

لقد ذكر الإزنيقي طريقة للحصول على الذهب كما يلي:

يفاعل خلات النحاس بالملح المُـدَبَّر الذي لم يذكر اسمه ونعتقد بأنه ملح القلي الذي هو كربونات البوتاسيوم ، ثم يفاعل مع ماء النشادر الذي هو هيدروكسيد الأمونيوم ثم يمزج مع الفضة ويصهر الجميع ويكرر العمل حتى يحصل على جسم ذهبي القوام.

---

(١) اللبان = كندر : شجرة مشوكة لا تسمو أكثر من ذراعين ولا تنبت إلا بالجبال ، يخرج منها مستحلب أبيض ، ابن البيطار ، الجامع لمفردات الأدوية والأغذية ، ج٤ ، ص٣٤ .

(٢) الزجاج : ملح القلي ، الإزنيقي ، درر الأنوار ، ١٤ ظ.

(٣) الأطروحة ، ص١٨٠.

(٤) الأطروحة ، ص١٨٠.

(٥) المطاعمة: اتصال الأشياء المختلفة ، معلوف ، المنجد في اللغة ، ص ٤٦٦ .

(٦) الدَّمَسُ : ما غُطِّي ، ابن منظور ، لسان العرب ، ج٦ ، ص ٨٧ .

المبحث الثاني: الفضة قديماً:

ــ اسمها :

العربي : الفِضَّة ، مرادفاتها : ، جأم ، الصَّوْلَجُ ، الوَذِيلةُ ، الَمجَّادَّة ، الَمسيحُ ، القُدَيْدُ الجُذَاذَاتُ ، التِّجابُ ، الصَّيْدانُ ، الرِّقَة ، الوَرِقُ ، اللُجْينْ [١]

السرياني: ܣܐܡܐ [٢]

الفارسي: آقچه ، اَخْچَه ، پاخ ، شوشَه ، سيم ، فَوَه ، كُشْف ، نُقْره [٣]

التركي العثماني: كومش[٤]

اليوناني : Aσήμι [٥]

العبري : כסף [٦]

اللاتيني : Argentum [٧]

الإنكليزي : Silver [٨]

الفرنسي : Argent[٩]

ــ صفتاها الظاهرتان : باردة – يابسة ــ صفتاها الباطنتان : حارة– رطبة[١٠]

ــ رمزها التراثي : ☽ ــ فلكها: القمر[١١]

---

(١) ابن سيده ، المخصص ، السفر الثاني عشر ، ص ٢٤.

(٢) Louis costaz , s.j. , Dictionary (Syriac – Arabic) , p217

(٣) ألتونجي ، المعجم الذهبي (فارسي – عربي) ، أرقام الصفحات على تسلسل الكلمات : ٤٣ ، ٥٨ ، ١٣٣ ، ٣٥٨ ، ٣٨٢ ، ٤٣٦ ، ٤٦٩ ، ٥٧٠ .

(٤) سامي ، المعجم التركي التراثي (تركي – تركي) ، ص ٩٩٩ .

(٥) السيِّد – ثلاسينوس ، قاموس (عربي – يوناني) ، ص ٢٧٠.

(٦) ألتونجي ، معجم الطلاب (عربي ــ عبري) ، ص ٢٤٦.

(٧) P. jell , Dictionary (English – Latin) , p274

(٨) البعلبكي ، المورد القريب قاموس (عربي – إنكليزي) ، ص ٣٠٦ .

(٩) عبد النور ، معجم عبد النور (عربي – فرنسي) ، ص ٧٦٦ .

(١٠)جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب اللعبة ، ص ٢٠٣ .

(١١) خطاب ، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، ص ١٣٩ – ١٤١

ـ ميزان الطبائع [١]:

الحرارة : مقدارها دانق ونصف.

البرودة : مقدارها دانق ونصف.

الرطوبة : تخرج بالحدس ومقدارها خمسة دراهم و خمسة دوانيق.

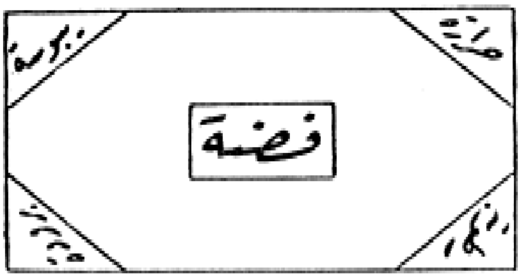
اليبوسة : تخرج بالحدس ومقدارها تسعة دراهم و دانقان.

ـ وزنها النوعي(الكثافة) [٢]:

قياس حديث	قياس البيروني	نسبة الخطأ	قياس الخازني	نسبة الخطأ
١٠,٤٩	١٠,٤٧	– ٠,٠٢	١٠,٥٠	+ ٠,١

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، الجزء الثاني من كتاب الأحجار على رأي بليناس ، ص ١٨٣ .

(٢) Aldo Mieli, La science Arabe, p101



(حرارة) ثالثة حرارة من المرتبة الأوّلة يكون مقدارها بالصنجة على ما يوجبه النظر دانقاً ونصفاً ، وحكم الحرارة أن تكون فى الأبيض مرتبة أوّلة ومقدارها درهم ودانق ، سقط منها ما أخرجته الحروف دانق ونصف ، بقى خمسة دوانيق ونصف حرارة

(برودة) خامسة المرتبة الثانية يكون مقدارها بالصنجة على ما يوجبه صحيح النظر دانقاً ونصفاً ، وحكم البرودة أن تكون مرتبة ثانية او ثلث مراتب أوّلة مبلغ أيّها شئت ثلاثة دراهم ونصف ، أُسقط منه ما أخرجته الحروف دانق ونصف ، بقى ثلاثة دراهم ورُبع برودة

(يبوسة) تخرج بالحدس ومبلغها تسعة دراهم ودانقان ، فينبغى أن يزاد بأسره لأنه لم يخرج لنا فى هجائه شيء منه ، والسلام

(رطوبة) تخرج بالحدس ومبلغها خمسة دراهم وخمسة دوانيق ، فينبغى أن يُعمل بما يعمل فى باب اليبوسة ، إن شاء الله تعالى

الشكل رقم (٢٨) صورة تمثل ميزان طبائع الفضة من مخطوط كتاب الأحجار على رأي بليناس الجزء الثاني تأليف جابر بن حيان مأخوذة من مختارات رسائل جابر بن حيان صفحة ١٨٣

المبحث الثالث: الفضة حديثاً[1]:

١ــ الخواص الفيزيائية للفضة:

رمز الفضة:Ag **كتلتها الذرية: ١٠٨**

عددها الذري: ٤٧ **توزيعها الإلكتروني: $_{47}Ag$:[Kr] $4d^{10}\ 5s^{1}$**

أي $^{108}_{47}Ag$

موقعها في الجدول الدوري :تنتمي الفضة إلى العمود(IB) السطر الخامس.

نظائرها: لها ستة نظائر هي:

$^{111}_{47}Ag$ ، $^{109}_{47}Ag$، $^{108}_{47}Ag$، $^{107}_{47}Ag$، $^{106}_{47}Ag$ ، $^{105}_{47}Ag$

درجة انصهارها: ٩٦١,٧٨°س **درجة غليانها: ٢١٦٢° س**

كثافتها: ١٠,٤٩ غ . سم$^{-٣}$ **نصف قطرها الذري : ١,٦ انغستروم**

عدد أكسدتها: + ١

$$Ag \longrightarrow Ag^{+} + e^{-}$$

٢ــ وجودها في الطبيعة:

تُوجَد الفضة بكميات قليلة في القشرة الأرضية ، وعلى الرّغم من قلّة وجودها فإن لهـــا أهميـــة بالغة فهي تعتبر إلى حدٍ ما من المعادن النفيسة ولها تطبيقات كثيرة ، وغالباً ما تكـــون مختلطـــةً مع عناصر أخرى مثل النحاس(Cu) و الرصاص (Pb) والزنك (Zn) .

٣ــ أهم فلزاتها :

كبريتيد الفضة (الفضة اللامعة) (الأرجنتيت): **(Ag_2S)** أكثر فلزات الفضة انتشاراً.

كلوريد الفضة (الكيرارجيريت) : **(AgCℓ)**

كبريتيد الفضة و الأنتموان (ياقوت الفضة): **(Ag_3SbS_3)** أكثر فلزات الفضة.

---

[1] حجازي ، الكيمياء اللاعضوية (٣) المعقدات والعناصر الانتقالية ، ص٣٤٣ – ٣٥٥ .

- بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٢٦٢ – ٢٦٣.
- الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص ٥٥٦ – ٥٥٧ .
- Pascal , Dictionaries de Chimie , pp 65-67
- www. ar.wikipedia.org
- www.islamweb.net

٤ــ طريقة استحصال الفضة:

يتم الحصول على الفضة كناتج ثانوي في عمليات معالجة فلزات النحـــاس(Cu) و الرصـــاص (Pb) والزنك (Zn) .

٥ــ أهم استعمالات الفضة:

تعتبر الفضة المعدن الأول من حيث ناقلتيها للكهرباء والحرارة لذلك يصنع منها الأســلاك الكهربائية والقدور وللفضة استعمالات أخرى كصناعة المرايا و أفــلام التصــوير والبطاريـــات و الأبيال الشمسية والمجوهرات والأدوات الطبية والأجهزة العلمية ، إضافةً إلى تلبيس المعــادن باللون الفضي.

٦ــ الخواص الكيميائية للفضة:

ــ تأثير الهواء في الفضة:

لا تتأثر الفضة بالأوكسجين أو الهواء الجاف أو الرطب.

ــ تأثير حمض كلور الماء (روح الملح) في الفضة:

لا يؤثر حمض كلور الماء الممدد أو المركز في الفضة

ــ تأثير حمض الكبريت الممدد (زيت الزاج) في الفضة:

لا يؤثر حمض الكبريت الممدد في الفضة.

ــ تأثير حمض الكبريت المركز(زيت الزاج) في الفضة:

يؤثر حمض الكبريت المركز في الفضة، لتتكوّن كبريتات الفضة (Ag_2SO_4) وينطلق غاز ثنـــائي أكسيد الكبريت (SO_2) وفق المعادلة:

$$2Ag + 2H_2SO_4 \longrightarrow Ag_2SO_4 + SO_2\uparrow + 2H_2O$$

ــ تأثير حمض الآزوت الممدد(الماء الفروق) في الفضة:

تتفاعل الفضة مع حمض الآزوت الممدد لتعطي نترات الفضـــة ($AgNO_3$) وينطلــق غـــاز أحادي أكسيد الآزوت(NO) وفق المعادلة:

$$3Ag + 4HNO_3 \longrightarrow 3AgNO_3 + NO\uparrow + 2H_2O$$

ــ تأثير حمض الآزوت المركز(الماء المعشر) في الزئبق:

تتفاعل الفضة مع حمض الآزوت المركز لتعطي نترات الفضة ($Ag\ NO_3$) وينطلق غاز ثنائي أكسيد الآزوت(NO_2) البرتقالي اللون وفق المعادلة:

$$Ag + 2HNO_3 \longrightarrow AgNO_3 + NO_2\uparrow + H_2O$$

٧ــ معقدات الفضة:

تشكل الفضة الكثير من المعقدات ومن أهمها :

معقد ثنائي يود و فضات (**I**) البوتاسيوم :

$$K[\,Ag\,I_2\,]$$

معقد هيدروكسيد ثنائي أمين الفضة (**I**):

$$[\,Ag\,(NH_3)_2\,]\,OH$$

الفصل الحادي عشر
دراسة المقالة التاسعة
من كتاب السر الرباني في علم الميزان
(الميزان المتعلق بالذهب)

يتألف هذا الفصل من ثلاثة مباحث :

المبحث الأول : دراسة المقالة التاسعة الميزان المتعلق بالذهب.

المبحث الثاني : الذهب قديماً.

المبحث الثالث : الذهب حديثاً.

المبحث الأول : دراسة المقالة التاسعة الميزان المتعلق بالذهب:

تحدث علي جلبي الإزنيقي في هذه المقالة عن الذهب (Au) حيث بدأ حديثه عنه مبيناً أن الذهب جسد طاهر نقي وهو سيد الأجساد بالبريق[١] والرونق والصفاء.

وأكد أن ظاهر الذهب حار يابس وباطنه بارد رطب وأنه ممزوج بفضة(Ag) نقية باردة رطبة فتقلل رطوبة الذهب حتى يصير حاراً رطباً في الاعتدال ، ووضح أن الذهب يتألف من النحاس الذي هو جسد الذهب والفضة التي هي جسم الذهب و الزئبق(Hg)الذي هو روح الذهب ، ثم بين أن باطن الذهب ظاهر الرصاص وباطن الرصاص (Pb) ظاهر الذهب . [٢]

أما جابر بن حيان فقد ذكر صفات الذهب بقوله:

" الذهب ظاهره حار رطب وباطنه بارد يابس وهو معتدل الطبع ، و الإسرب أقرب الأشياء إلى الذهب لأنه باطن الذهب " [٣].

إذاً أكد الإزنيقي أن ظاهر الذهب حار يابس وباطنه بارد رطب أما جابر بن حيان فيذكر أن ظاهر الذهب حار رطب وباطنه بارد يابس ونحن نرجح قول الإزنيقي على قول جابر وتعليلنا بأن كليهما اتفق على أن باطن الذهب فضة والفضة رطبة.

وهما يشيران إلى أن الذهب معتدل الطبع ولذلك فهو سيد المعادن ، بريقه المعدني مميز ، له ألوان منها الأصفر والأحمر، وقد اتفق العالمان على أن الرصاص أقرب الأشياء إلى الذهب لأن باطن الذهب ظاهر الرصاص وباطن الرصاص ظاهر الذهب ، وطبعاً هذا مخالف للدراسات الحديثة التي تؤكد أن باطن الذهب ذهب وباطن الرصاص رصاص.

لقد أشار الإزنيقي إلى طريقة لتحضير إكسير الحمرة بالاعتماد على الذهب وفق الخطوات التالية:

١. يحلل الذهب ويأخذ الخمير[٤] ملغمة الذهب (Hg + Au) و يصب فوقها محلول لبن العذراء (الرصاص المحلول بهيدروكسيد البوتاسيوم Pb + KOH المحلول فيه الصّبغ الفعال وهذا الصبغ برأينا حجر النسطريس والعشرة أصباغ وقد تحدثنا عنها سابقاً [٥]، فيحصل على محلول زئبقي لونه أحمر فرفيري.
٢. صلَب المحلول الزئبقي ثم ألقاه على الفضة فقلبها ذهباً براقاً.

---

(١) البَرِيقُ : اسمٌ من التَّلألُؤ ، الزبيدي ، تاج العروس ، ج٥ ، ص ١٣٨.

(٢) الأطروحة ، ص١٨٤.

(٣) جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب الطّاهر، ص ١٨٨-١٨٩

(٤) الخمير: قال جابر في كتاب الصلوات : " اعلم أن الخمير هي الفضة و الزئبق الذي ألقيته على التراكيب فإن كان الصبغ أحمر فالذهب و الزئبق وإن كان أبيض فالفضة و الزئبق"،الإزنيقي، درر الأنوار، ص ١٨.

(٥) الأطروحة ، ص١٨٤.

٣. لقد نبه الإزنيقي إلى ضرورة وجود الذهب خلال عمليات تحضير الإكسير لأنه خمير العملية. [١]

مما سبق نستنتج أن الإزنيقي قد حضر ملغمة الذهب وأضاف لها بعض الأصباغ فحصل على محلول زئبقي يسخنه فيجمد ثم يلقيه على الفضة فيقلبها ذهباً وبرأينا أن الإزنيقي قد قام بعملية تلبيس الفضة بالذهب بالطرق الكيميائية.

ثم ميز الإزنيقي بين قدرة الذهب الأحمر وإكسير الحُمرة في عملية قلب الفضة للذهب حيث وضح أن قوة صبغ الذهب الأحمر خُمس قوة صبغ الإكسير وهذا ما أكدته له التجارب التي قام بها.

لقد سرد الإزنيقي بعض العلاجات الطبية للذهب مبيناً أن خمسة مثاقيل من هذا الذهب إذا جعلت صفيحةً وربطت على الصدر جهة القلب نفعت بإذن الله تعالى من علة الصَرع[٢] والخفقان[٣] وأوجاع الصدر ومن سائر الأمراض السوداوية ، وهذه الفوائد لا توجد في ذهب العامة أصلاً ، و إذا استخدم محلول الذهب الممزوج بالكحل قوى العين وزاد نورها وضوءها ومنع عنها المواد والنوازل الردّيئة وظهور هذه الخواص في المعدنية بعد التدبير علامة كونه من ذهب القوم بتدبيرهم الخاص ، وهذه القوة فيه لظهور الإكسيرية وطبيعة التدبير. [٤]

يقول ابن سينا في بعض العلاجات الطبية لمعدن الذهب:

" جوهر شريف ، لطيف معتدل ، سحالته تدخل في أدوية السوداء ، وأفضل الكيّ وأسرعه برءاً ما كان بمكوىً من ذهبٍ ، يقوي العين كحلاً ، وينفع من أوجاع القلب والخفقان "[٥]

يشير الإزنيقي إلى قدرة الذهب في معالجة بعض الأمراض ، فهو ينفع ضد الصَرَع وخفقان القلب وأوجاع الصدر ومن سائر الأمراض السوداوية ويستخدم ككحل لتقوية العين ودرء الأمراض عنها ، وهذا ما رأيناه عند ابن سينا أيضاً وغيره من الأطباء ، مما يؤكد على سعة اطلاع علي جلبي الإزنيقي على العلوم الأخرى كالطب مثلاً ، والجدير ذكره أن المعالجات السابقة لا تستخدم حديثاً وهي طرق غير مجدية.

---

(١) الأطروحة ، ص١٨٥.

(٢) الصَرَع: تشنج يعرض في البدن كله، أبو بكر الرازي ، الحاوي في الطب ، ج١ ، ص ١٢٦.

(٣) الخفقان: حركة اختلاجية تعرض للقلب ، وسببه كل ما يؤذي القلب مما يكون في نفسه ، أو يكون في غلافه، أويتّصل به من الأعضاء المشاركة المجاورة له ، ابن سينا ، القانون في الطب ، ج٣ ، ص١٤ .

(٤) الأطروحة ، ص١٨٥.

(٥) ابن سينا ، القانون في الطب ، ج٢ ، ص ١٩٥ .

ثم بين الإزنيقي نسبة خلط الفضة مع الذهب عند إجراء عملية المزج ، وهذه النسبة قد أخذها عن جابر بن حيان من كتاب (**الخواص الكبير**) (١) فقد قال جابر:

" وحق سيدي(٢) أن الميزان يكون من جزأين ونصف من الذهب وخمسة أجزاء من الفضة فقط. " (٣)

يوضح الإزنيقي الميزان اللازم لقلب الفضة إلى ذهب بأن تكون كمية الفضة مثلي كمية الذهب.

ثم أشار الإزنيقي إلى ما أشار إليه الحكماء من أن الميزان من الأجساد الثلاثة كالإكسير مثلث الكيان ومربع الكيفية والحق. (٤)

لقد أكد الحكماء بأن الميزان في كل عمليات التحويل يجب أن يحوي الأجساد الثلاثة النحاس والفضة و الذهب أما الكيفيات فهي الأربع (الحرارة ، البرودة ، اليبوسة ، الرطوبة).

ثم يذكر الإزنيقي عدة موازين لقلب الأجساد وسوف نذكرها بالتفصيل:

<u>الميزان الأول :</u> يتألف من : النحاس (Cu) والفضة(Ag) و الذهب(Au) وقد وصفه الإزنيقي بأنه أسهل الموازين عملاً .

<u>الميزان الثاني :</u> يتألف من : الرصاص (Pb) والفضة(Ag) و الذهب(Au) وقد وصفه الإزنيقي بأنه في غاية الصعوبة .

<u>الميزان الثالث :</u> يتألف من : القصدير (Sn) و الحديد(Fe) و النحاس (Cu) والفضة (Ag) و الذهب(Au) لم يعلق عليه الإزنيقي.

<u>الميزان الرابع :</u> يتألف من : الزنك (Zn) و الحديد(Fe) و الرصاص (Pb) و النحاس (Cu) والقصدير (Sn) و الزئبق (Hg) والفضة(Ag) و الذهب (Au) وقد وصفه الإزنيقي بأنه آخر الموازين.

وقد بيَن أن الأوزان المستخدمة في الميزان كالتالي : جزءان من المعدن ، وسُدس الجزء من الفضة و ثُمن الجزء من الذهب.

ثم تتم عمليات الصهر والسبك والمزج بالفضة والذهب حتى نحصل على الذهب المطلوب ، وهذا ما يحصل في دور سك النقود الخاصة بكل سلطان ، وعلى طالب علم الكيمياء أن يسأل

---

(١) الخواص الكبير : كتاب لجابر بن حيان.

(٢) وحق سيدي: قسم لجابر بن حيان دليل صدقه،وقصد بسيدي أستاذه في علم الصنعة الإمام جعفر الصادق ﷺ شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٠٠ .

(٣) الأطروحة ، ص١٨٦.

(٤) الأطروحة ، ص١٨٦.

العلماء والكيمائيين والمجربين في هذه الصنعة وألاّ يسأل الصّاغة ، لأن الصّـــاغة لا يفقهـــون أسرار علم الكيمياء ولا أسرار علم الصنعة بل هم من الضالين والمضللين في هذا العلم. [١]

لقد ذكر علي جلبي الإزنيقي طريقة العمل بالاعتماد على علم الميزان وفــق الخطــوات التالية :

١. يشكل ملغمة من القصدير والحديد والفضة والذهب و الزئبق.
٢. يضيف حمض الآزوت HNO_3 على الملغمة السابقة فيحصل على محلول.
٣. يصب المحلول السابق فوق النحاس فيحصل على مركب ذهبي اللون.
٤. ولكي يحصل على الذهب(Au) النقي يفاعل الخليطــة الســابقة مــع كبريتيــد النحــاس Cu S (المرقش) والكبريت (S) و الزنجفــر كبريتيــد الزئبــق Hg S و كربونــات النحاس الأساسية (الدهنج) $Cu_2CO_3 (OH)_2$ و الزئبق و نترات البوتاسيوم (البــارود) KNO_3 و الزاجات والتي هي (الزاج أو زيت الــزاج وهــو حمــض الكبريــت H_2SO_4 والزاج الأبيض الذي هو كبريتات الزنك $ZnSO_4$ والزاج الأخضر الــذي هــو كبريتــات الحديدي $Fe SO_4$ والزاج الأصفر الذي هو كبريتات الزئبــق $Hg SO_4$ والــزاج الأزرق الذي هو كبريتات النحاس $Cu SO_4$ والزاج الأحمر الذي هو كبريتــات النيكــل $Ni SO_4$ والزاج الأسود الذي هو كبريتــات الرصــاص $PbSO_4$ ثــم يضــيف الهيدروكســيدات و الحموض على أن تتم هذه العمليات وفق النسب المحددة.

---

(١) الأطروحة ، ص١٨٧.

المبحث الثاني : الذهب قديماً:

ــ اسمه :

العربي : الذهب ، مرادفاته : السَّامَةُ ، العِقْيَانُ ، النَّضَار ، النَّضِــيُر ، العَسْــجَدُ ، الخـــلاص ، القُذَاذَاتُ ، الزِّبرِجُ ، التِّبْرُ ، اللَّقَطُ ، الصَّفْراء ، السِّيَرَاء ، الإبِّرِيْز(١)

السرياني: ܕܗܒܐ (٢)

الفارسي: اِبريز ، اَخْجَه ، زَر ، ساوَه ، شِشْ سَرى ، شوشَه ، فَوَه ، زَارينَه(٣)

التركي العثماني: آلتُين (٤)

اليوناني : Χρυσός (٥)

العبري : זהב (٦)

اللاتيني : Aurum (٧)

الإنكليزي : Gold (٨)

الفرنسي : Or (٩)

ــ صفتاه الظاهرتان : حار – رطب ــ صفتاه الباطنتان : بارد – يابس(١٠)

ــ رمزه التراثي : ○ ــ فلكه: الشمس(١١)

---

(١) ابن سيده ، المخصص ، السفر الثاني عشر ، ص ٢٢ – ٢٣.

(٢) Louis costaz , s.j. , Dictionary (Syriac – Arabic) , p59

(٣) ألتونجي ، المعجم الذهبي (فارسي – عربي) ، أرقام الصفحات على تسلسل الكلمات : ٥٦ ، ٥٨ ، ٣١١ ، ٣٢٨ ، ٣٧١ ، ٣٨٢ ، ٤٣٦ ، ٦٠٤.

(٤) سامي ، المعجم التركي التراثي (تركي – تركي) ، ص ٦٧١ .

(٥) السيَّد – ثلاسينوس ، قاموس (عربي – يوناني) ، ص ١٢٢.

(٦) ألتونجي ، معجم الطلاب (عربي ــ عبري) ، ص ٧٩.

(٧) P. jell , Dictionary (English – Latin) , p145

(٨) البعلبكي ، المورد القريب قاموس (عربي – إنكليزي) ، ص ١٧٢.

(٩) عبد النور ، معجم عبد النور (عربي – فرنسي) ، ص ٤٠٤ .

(١٠) جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب الطاهر ، ص ١٨٨ .

(١١) خطاب ، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، ص ١٣٩ – ١٤١

ـ ميزان الطبائع[١]:

الحرارة : مقدارها درهمان ونصف و قيراط .

البرودة : مقدارها خمسة دراهم و خمسة دوانيق.

الرطوبة : تخرج بالحدس ومقدارها تسعة وعشرون درهماً و دانق.

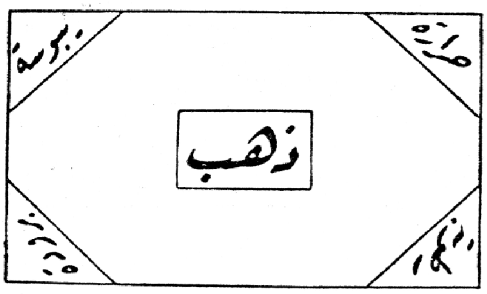
اليبوسة : تخرج بالحدس ومقدارها ستة وأربعون درهماً و أربعة دوانيق.

ـ وزنه النوعي (الكثافة) [٢]:

قياس حديث	قياس البيروني	نسبة الخطأ	قياس الخازني	نسبة الخطأ
١٩,٢٦	١٩,٢٦	٠	١٩,٠٥	– ٠,٢١

(١) جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، الجزء الثاني من كتاب الأحجار على رأي بليناس ، ص ١٨١ .

(٢) Aldo Mieli, La science Arabe, p101



(حرارة) خامسة من المرتبة الأوّلة ويكون مقدارها قيراطاً بالصنجة، ودرجة من المرتبة الثانية ويكون مقدارها بالصنجة درهماً ونصفاً. وحكم الحرارة أن تكون ثلثه أضعاف البرودة ومبلغ ذلك سبعة عشر درهماً ونصفاً، سقط منها ما أخرجته الحروف درهم ونصف وقيراط، بقى ستة عشر درهماً غير قيراط

(برودة) مرتبة ثالثة برودة مقدارها بالصنجة على إيجاب الحكم الصحيح خمسة دراهم وخمسة دوانيق

(رطوبة) تخرج رطوبته بالحدس وهو تسعة وعشرون درهماً ودانق، وإذا قُسم ذلك على المراتب وما تحتها ثلث مراتب رابعة ومرتبة أوّلة، والسلام

(يبوسة) تخرج يبوسته بالحدس وهي ستة وأربعون < درهماً > وأربعة دوانيق، إذا قُسم ذلك على المراتب وما تحتها يكون خمس مراتب رابعة او اربعين مرتبة أوّلة او كيف جزّئت هذه التجزئة خرجت متناسبةً

الشكل رقم (٢٩) صورة تمثل ميزان طبائع الذهب من مخطوط كتاب الأحجار على رأي بليناس الجزء الثاني تأليف جابر بن حيان مأخوذة من مختارات رسائل جابر بن حيان صفحة ١٨١

المبحث الثالث: الذهب حديثاً[١]:

١ــ الخواص الفيزيائية للذهب:

رمز الذهب: Au **كتلته الذرية: ١٩٧**

عدده الذري: ٧٩ **توزيعه الإلكتروني: $_{79}Au: [Xe]\ 4f^{14}\ 5d^{10}\ 6s^{1}$**

أي $^{197}_{79}Au$

موقعه في الجدول الدوري :ينتمي الزئبق إلى العمود(IB) السطر السادس.

نظائره: له ثلاثة وعشرون نظيراً نذكر منها:

$^{198}_{79}Au$ ، $^{198}_{79}Au$، $^{197}_{79}Au$، $^{196}_{79}Au$، $^{195}_{79}Au$ ، $^{194}_{79}Au$

درجة انصهاره: ١٠٦٤,١٨°س **درجة الغليان: ٢٨٥٦° س**

كثافته: ١٩,٢٦ غ . سم$^{-٣}$ **نصف القطر الذري : ١,٤٤ انغستروم**

عدد أكسدته: + ١ أو +٣

$$Au \longrightarrow Au^{+} + e^{-}$$

$$Au \longrightarrow Au^{+3} + 3e^{-}$$

٢ــ وجوده في الطبيعة:

يُوجَد الذهب حراً في الطبيعة وبكميات قليلة جداً في القشرة الأرضية مقارنةً مع غيره من الفلزات الأخرى ممزوجاً بالشوائب كالأتربة وغيرها أو مخالطاً للمعادن الأخرى أو بشكل فلزات، وعلى الرّغم من قلّة وجوده فإن له قيمة كبيرة بين المعادن.

٣ــ أهم فلزاته :

كلوريد الذهب: **($AuC\ell_3$)** لونه أحمر.

أكسيد الذهب : **(Au_2O_3)** لونه بني مسود.

---

[١] حجازي ، الكيمياء اللاعضوية (٣) المعقدات والعناصر الانتقالية ، ص ٣٤٣-٣٥٥ .
- بوسيف ، ا. يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٨٩.
- الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص ٧٣ .
- Pascal , Dictionaries de Chimie , p 498-501
- www. ar.wikipedia.org
- www.islamweb.net

فلوريد الذهب: ($Au F_3$) لونه برتقالي.
بروميد الذهب: ($Au Br_3$) لونه بني غامق.
كبريتيد الذهب : (Au_2S_3) لونه أسود.

٤ــ طريقة استحصال الذهب:

يتم الحصول على الذهب من فلزاته بالطريقة السيانيدية وتعتمد هذه الطريقة على حل الذهب الموجود في الفلز في محلول سيانيد الصوديوم ($Na CN$) وفق المعادلات التالية :

$$4Au + O_2 + 8NaCN + 2H_2O \longrightarrow 4Na[Au(CN)_2] + 4NaOH$$

وبمعالجة المعقد الناتج بالزنك نحصل على الذهب الصافي وفق المعادلة:

$$2Na[Au(CN)_2] + Zn \longrightarrow Na_2[Zn(CN)_4] + 2Au$$

٥ــ أهم استعمالات الذهب:

لقد احتل الذهب مكانة مرموقة بين المعادن فهو يرمز للقوة والسلطة والثراء فتهافت الملوك و الأثرياء على اقتنائه مما سبب ارتفاع أسعاره ، و أدى إلى حصر استعمالاته بصناعة تيجان الملوك والحلي والتماثيل والكؤوس الفاخرة.

ومع ذلك فقد استخدم الذهب في صك النقود حيث صكت الدراهم من الذهب وتهافت الملوك والسلاطين على ضرب صورهم على تلك الدراهم تخليداً لهم وهذا ما أكدته الحفريات الأثرية حيث وجدت كثير من النقود الذهبية تحمل صورة مللك أو ملكة أو نحو ذلك.

ومع ذلك فهو يدخل في عدة صناعات نذكر منها:صناعة الدارات الكهربائية الدقيقة.

وفي تلبيس وحشو الأسنان وفي تغليف الأدوية ، كما تستخدم النظائر المشعة من الذهب في الأبحاث البيولوجية وفي علاج السرطان.

كذلك يستخدم في صنع بعض الآلات التي تعمل في غلاف جوي يؤدي إلى الصدأ.

و أيضا يستخدم في الترانزستورات ، كذلك يستخدم على شكل رقائق في الطلاء بالذهب والكتابة بالذهب .

٦ــ الخواص الكيميائية للذهب:

يعتبر الذهب (Au) من العناصر الخاملة كيميائياً ، فهو لا يتأثر بالهواء أو الماء ، حتى أنه لا يتفاعل مع أغلب الحموض.

سوف نذكر أهم التفاعلات التي يقوم بها الذهب.

ـ تأثير حمض كلور الماء المركز في الذهب:

يؤثر حمض كلور الماء المركز والمشبع بالكلور في الذهب، ليتكوَّن كلوريد الذهب $H[AuC\ell_4]$ وفق المعادلة:

$$2Au + 3C\ell_2 + 2HC\ell \longrightarrow 2H[AuC\ell_4]$$

ـ تأثير حمض السيلينيوم في الذهب:

يؤثر حمض السيلينيوم في الذهب، ليتكوَّن سيلينيومات الذهب $H[AuC\ell_4]$ وفق المعادلة:

$$2Au + 6H_2SeO_4 \longrightarrow Au_2(SeO_4)_3 + 3H_2SeO_3 + 3H_2O$$

ـ تأثير الماء الملكي في الذهب:

الماء الملكي أو ماء الذهب مزيج مكون من جزء من حمض الآزوت (HNO_3) وثلاثة أجزاء من حمض كلور الماء ($HC\ell$) وهو ذو أهمية بالغة في الكيمياء والتعدين، لقدرته على إذابة البلاتين والذهب.

وقد أطْلِق عليه هذا الاسم لقدرته على إذابة الذهب الذي يُعْرَف أحياناً باسم المعدن الملكي.

يتفاعل الذهب مع الماء الملكي وفق المعادلة :

$$Au + 3HNO_3 + 4HC\ell \longrightarrow HAuC\ell_4 + 3NO_2\uparrow + 3H_2O$$

٧ـ تحويل المعادن إلى ذهب[1]:

سعى قدماء الكيمائيين العرب والمسلمين إلى تحويل المعادن الرخيصة كالحديد والنحاس والزنك والقصدير إلى معادن ثمينة كالذهب والفضة بواسطة علم الميزان أو باستخدام الإكسير؛ وبفضل التطور الكبير في علم الفيزياء النووية وبناء المفاعلات والمسرعات النووية تحقق في نهايات النصف الأول من القرن الماضي حلم البشرية القديم وأوائل المشتغلين بصناعة الكيمياء كخالد بن يزيد وجابر بن حيان و الطغرائي و الجلدكي و الإزنيقي ... ، ففي ستة تفاعلات نووية قامت مجموعة من العلماء بتحويل عنصر الرصاص ($^{206}_{82}Pb$) غير المُشع إلى عنصر الذهب ($^{197}_{79}Au$) ويُمكن اختصار هذه التفاعلات النووية الستة بمعادلة على الشكل :

$$^{206}_{82}Pb + 3\,^{1}_{0}n \longrightarrow \,^{197}_{79}Au + 3\,^{4}_{2}He + 3\,^{0}_{-1}e$$

---

(1) شقره ، عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ٣٣٦ – ٢٣٧ .

ونفسر المعادلة السابقة بأن ذرة الرصاص ($^{206}_{82}Pb$) تمتص ثلاثة نترونات ($^{1}_{0}n$) لتُعطي ذرة ذهب ($^{197}_{79}Au$) و ثلاث دقائق ألفا ($^{4}_{2}He$) وثلاث دقائق بيتا ($^{0}_{-1}e$).

وفي عام ١٩٤١ تم تحويل عنصر الزئبق ($^{196}_{80}Hg$) إلى عنصر الذهب ($^{197}_{79}Au$) باستخدام مُسرع النيوترونات السريعة (**Fast Neutrons Cyclotron**) كما في المعادلتين التاليتين :

$$^{196}_{80}\mathbf{Hg} + {}^{1}_{0}\mathbf{n} \longrightarrow {}^{197}_{80}\mathbf{Hg^*} + \mathbf{Gamma}$$

$$^{197}_{80}\mathbf{Hg^*} + {}^{0}_{-1}\mathbf{e} \longrightarrow {}^{197}_{79}\mathbf{Au} + \mathbf{Gamma}$$

ونفسر المعادلات السابقة بأن ذرة الزئبق($^{196}_{80}Hg$) تمتص نترون ($^{1}_{0}n$) وتتحول إلى ذرة ($^{197}_{80}Hg^*$) مُتهيجة تملك طاقة عالية ، ولكي تستقر وترجع إلى حالتها الطبيعية لا بدّ لنواتها من أن تلتقط إلكترون ($^{0}_{-1}e$) من أقرب مدار الكتروني إليها فتخسر بذالك عدداً واحداً من عددها الذري الثمانين ليصبح العدد ٧٩ وتتقلب نتيجةً لذلك إلى الذهب المُستقر الثابت المألوف.

كما أمكن تحويل الزئبق إلى ذهب باستخدام دقائق ألفا (He^{4}_{2}) بحسب المعادلة :

$$^{196}_{80}\mathbf{Hg} + {}^{4}_{2}\mathbf{He} \longrightarrow {}^{197}_{79}\mathbf{Au} + \mathbf{3}\,{}^{1}_{1}\mathbf{H}$$

ونفسر المعادلة السابقة بأن ذرة الزئبق ($^{196}_{80}Hg$) تمتص دقيقة ألفا ($^{4}_{2}He$) لتعطي ذرة ذهب ($^{197}_{79}Au$) وثلاثة بروتونات ($^{1}_{1}H$).

٨ــ أنواع الذهب بالنسبة لألوانه[١]:

الذهب النقي (Au) أصفر اللون ، ولقد ذكر الكيميائيون القدماء من عرب ومسلمين عدة أنواع من الذهب كالذهب الأحمر (الفرفيري) والذهب الأبيض ....الخ ولقد اعتمدوا في هــذا التصنيف على مشاهداتهم وتجاربهم وذلك بحسب العناصر التي كانوا يخلطونها مع الذهب أثنـــاء عمليات السبك .

وفيما يلي نبين أنواع الذهب بحسب ألوانه :

١. الذهب الأحمر: خليطة تنتج من إضافة النحاس النقي إلى الذهب النقي وكلما كانت نســبة النحاس أكبر كان الذهب أكثر حمرة.

(Au) + (Cu) ⟸ الذهب الأحمر

(١) جودي ، علوم الذهب وصياغة المجوهرات ، ص ٤٦ – ٤٧ .

٢. الذهب الوردي : خليطة تتكون من (٥%) فضة نقية و (٢٠%) نحاس نقي و (٧٥%) ذهب نقي.

{ (Au) + { (Ag)+ (Cu) } ⟸ الذهب الوردي

٣. الذهب الأصفر : خليطة تتكون من (١٦%) فضة نقية و (٩%) نحاس أصفر نقي و (٧٥%) ذهب نقي.

{ (Au) + { (Ag)+ (Cu) } ⟸ الذهب الأصفر

٤. الذهب الأخضر : خليطة تتكون من (٢٠%) فضة نقية و (٥%) زنك نقي و (٧٥%) ذهب خام.

{ (Au) + { (Ag)+ (Zn) } ⟸ الذهب الأخضر

٥. الذهب الأزرق : خليطة تتكون من (٥%) حديد نقي و (٩٥%) ذهب نقي.

(Au) + (Fe) ⟸ الذهب الأزرق

٦. الذهب الأبيض : خليطة تتكون من (١٥%) نيكل نقي و (٨٥%) ذهب نقي أو خليطة تتكون من (١٥%) بلاديوم نقي و (٨٥%) ذهب نقي.

(Au) + (Ni) ⟸ الذهب الأبيض

(Au) + (Pd) ⟸ الذهب الأبيض

٩ــ عيار الذهب[١]:

لمعرفة نسبة الذهب النقي في إحدى فلزاته أو حليه أو سبائكه ونسبة العناصر الأخرى لجأ العلماء إلى تقسيم كل سبيكة إلى أربعةٍ وعشرين جزءاً متساوياً دعي كل جزء بالقيراط[٢] والأمثلة التالية توضح ذلك:

١. سبيكة ذهبية عيار ٢٤ قيراط : السبيكة بكاملها من الذهب النقي.
٢. سبيكة ذهبية عيار ٢١ قيراط : تحوي ٢١ جزءاً من وزنها ذهباً نقياً و ٣ أجزاء من وزنها نحاساً .
٣. سبيكة ذهبية عيار ١٨ قيراط : تحوي ١٨ جزءاً من وزنها ذهباً نقياً و ٦ أجزاء من وزنها نحاساً.

---

(١) جودي ، علوم الذهب وصياغة المجوهرات ، ص ١١٠ .

(٢) القيراط: معربة عن اليونانية (κεράτιον) أي (KERATION) في اصطلاح الصاغة وأسواق الذهب وحدة لتحديد نسبة الذهب الخالص في قطعة ذهبية ، أيا كان نوعها ، وفي بعض الأحيان تستخدم كوحدة للوزن حيث القيراط ≈ ٠,٢٦٥٢ غ ، فاخوري ، خوام ، موسوعة وحدات القياس العربية والإسلامية ، ص ٤١٧ .

٤. سبيكة ذهبية عيار ١٤ قيراط : تحوي ١٤ جزءاً من وزنها ذهباً نقياً و ١٠ أجزاء من وزنها نحاساً.

١٠ـــ معقدات الذهب:

يشكل الذهب الكثير من المعقدات ومن أهمها :

معقد رباعي هيدروكسو ذهبات (**III**) الصوديوم :

$Na[Au(OH)_4]$

معقد ثلاثي كلورو أوكسو ذهبات (**III**) الفضة:

$Ag_2[AuOC\ell_3]$

والمعقدات ذات الصيغ : $Au(CN)_4^-$

$AuC\ell_4^-$

الفصل الثاني عشر
دراسة خاتمة الكتاب

- خاتمة الكتاب -

يختتم علي جلبي الإزنيقي كتابه مستعيناً بخاتمة كتاب **(البرهان في أسرار علم الميزان)** للجلدكي مبيناً فضل هذا العالم في كشف أسرار علم الميزان ، الذي أفنى مدةً طويلة من عمره بغية تحصيله وقد استشهد بالآية الكريمة :

﴿ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لا يَعْلَمُونَ ﴾(١)

ويفسر ابن كثير هذه الآية فيقول:

" أي هل يستوي هذا والذي قبله ممن جعل الله أنداداً ليضل عن سبيله"(٢)

ثم بين الإزنيقي بأنه العالم الذي بشر الجلدكي بقدومه وتوقع لــه أن يكشــف جميــع الأســرار والرموز التي لم يكشفها الجلدكي ، **لقد وجدنا في عدد مــن مخطوطــات الجلــدكي كمخطــوط البرهان في أسرار علم الميزان ومخطوط درة الغواص وكنز الاختصاص في معرفة الخــواص ومخطوط التقريب في أسرار التركيب وغيرها التأكيد الدائم على قدوم العالم الآخر وهذا العالم هو علي جلبي الإزنيقي الذي قام بقراءة ودراسة وتحليل وشــرح المــبهم وكشــف الرمــوز والألغاز التي لم يكشفها الجلدكي في كتبه وهذا ما أكده علي جلبي الإزنيقي في مخطوطــه درر الأنوار حيث قال:**

" ولا تغفلوا بعد كتب السلف الصالحين عن كتب هذا العبد الفقير الحقير ، فإن كتابنــا المســمى بدرة الغواص في أسرار الخواص أحسن في الفوائد من كنز الاختصــاص ، وكتابنــا المســمى بكشف الأسرار في هتك الأستار أحسن في الفوائد والترتيب من البرهــان ، وكتابنــا الموســوم بتزويج الأرواح في أسرار المفتاح أحسن في الكشف والإيضاح من المصباح ، وكتابنا الموســوم بمفتاح الكنوز في حل الرموز أحسن من غاية اللطافة في أسرار المشكلات، وكتابنــا الموســوم بأنوار التراكيب أحسن من التقريب في الفوائد والترتيب ، وكتابنا الموسوم بهياكل الأنوار أحسن في الدقائق من كتاب السبعة لبليناس ، وكتابنا الموسوم بالمنتخب في صناعة الذهب أحسن فــي الحكمة من المكتسب " (٣).

ثم يشير علي جلبي الإزنيقي إلى أنه في كتابه هذا : السر الرباني في علم الميزان قد كشف جميع الجواهر و الرموز المخزونة في كتب الحكماء من السالف إلى عصره وينهي كتابه بحمد الله تعالى.

---

(١)﴿ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لا يَعْلَمُونَ﴾ : الأطروحة ، ص١٨٨.
سورة الزمر ، الآية ٩ .

(٢) ابن كثير ، تفسير ابن كثير ، ج٤ ، ص ٢٤٨٥ – ٢٤٨٦ .

(٣) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ٢٧ و .

الفصل الثالث عشر
علم الميزان كما ورد في مؤلفات الإزنيقي

يتألف هذا الفصل من خمسة مباحث :

المبحث الأول : تعريف علم الكيمياء عند الإزنيقي.

المبحث الثاني : تعريف علم الميزان عند الإزنيقي.

المبحث الثالث : أصل المعادن وجوهرها عند الإزنيقي.

المبحث الرابع : أقسام علم الميزان عند الإزنيقي.

المبحث الخامس : موازين الحكمة عند الإزنيقي.

يهدف هذا الفصل لدراسة علم الميزان كما ورد عند الإزنيقي بغية التعرف على هذا العلم ومفهومه عند هذا الكيميائي العربي المسلم بالاعتماد على مجموعة من مؤلفاته هذه المؤلفات التي ما زالت مخطوطة حتى الآن لم تحقق أو تدرس.

المبحث الأول : تعريف علم الكيمياء عند الإزنيقي:

يعرف الإزنيقي علم الكيمياء بقوله:

" اعلمْ أنَّ علمَ الكيمياءِ ينقسمُ إلى علمِ الإكسيرِ وإلى علمِ الميزانِ" [١]

إذاً فعلمُ الكيمياءِ ينقسمُ إلى علمين:

العلم الأول: هو علم تحضير الأكاسير وهي الأصباغ التي تستخدم لقلب المعادن الرخيصة (البخسة) إلى المعادن الثمينة (النفيسة).

العلم الثاني: هو علم الميزان الذي يحدد أوزان العناصر الأربعة (النار والماء والأرض والهواء) وكيفية الاعتماد على تلك الأوزان في قلب المعادن الرخيصة إلى المعادن الثمينة.

إذاً كلا العلمين (علم الإكسير– علم الميزان) يهدف إلى قلب المعادن الرخيصة إلى المعادن الثمينة.

المبحث الثاني : تعريف علم الميزان عند الإزنيقي:

يعرف الإزنيقي علم الميزان بقوله:

" علمُ الميزانِ متعلق بالأجسادِ المعدّنيةِ يعرَفُ من أصولِ هذا العلمِ إقْلابُ عينِ الأجسادِ إلى جسدِ الكمالِ بسّرِ الميزانِ من غيرِ زمانٍ " [٢]

من التعريف السابق نجد أن الإزنيقي يشير إلى أن علم الميزان هو العلم الذي يهتم بالأجساد المعدنية التي يحددها بالقول التالي:

" الأجسادُ المعدنيةُ وهي: الذَّهَبُ والفضَّةُ والنُّحاسُ والحديدُ والخارصينيُ والقلعي الرَّصاصُ والزّئبق الرّجراجُ "[٣]

ومن خلال علم الميزان يعرف الكيميائي (الحكيم) الأسباب التي جعلت المعدن (الجسد) ناقصاً عن الكمال، ثم يحدد مقدار هذا النقص سواء أكان بالكم أم بالكيف، وبعد ذلك يعمد إلى العمل على تصحيح الزيادة أو النقص في أوزان الكم أو الكيف، فإذا حدد الحكيم مقادير النقص أو الزيادة بدقة وبالاعتماد على الموازين يستطيع بإذن الله تعالى تحويل (قلب) المعادن الرخيصة

---

[١] الإزنيقي ، مخطوط كتاب درر الأنوار في الأوزان ، ص ٢ .

[٢] الأطروحة ، ص١١٧ .

[٣] الأطروحة ، ص١١٧ .

مثل الرصاص (Pb) والحديد (Fe) والنحاس (Cu) والقصدير(Sn) والزئبق (Hg) إلـــى معـــدني الكمال الذهب (Au) أو الفضة (Ag).

لم يكتفِ الإزنيقي بدراسة النسب الثابتة للعناصر المكونة للمعادن كما فعل الكيميـــائيون العرب والمسلمون السابقون له بل تميز عنهم بدراسة نسب مكونات المركبات المعدنيـــة القابلـــة للطرق كالمِغْناطيسِ Fe_3O_4 والمغنسيا MgO و الدهنج $Cu_2CO_3 (OH)_2$ و المرقشيشـــا CuS والسادنج العدسي FeO والفيروُزج $Cu.A\ell_6 (PO4)_4(OH)_8 . 5H_2O$ والـــلازورد وهـــو صـــباغ أزرق ينتج من اتحاد بولي كبريتيد الصـــوديوم Na_2S_3 مـــع ســـليكات الألمنيـــوم والصـــوديوم $Na_2Al_2Si_2O_3$ "(١)

المبحث الثالث : أصل المعادن وجوهرها عند الإزنيقي:

أكد الإزنيقي بأن جميع المعادن قد نتجت من اتحاد عنصرين كيميائيين فقط هما الزئبـــق (Hg) والكبريت(S) فيما عرف في ذلك العصر بنظرية الزئبق والكبريت هذه النظرية التي نادى بها بليناس ووضع مفاهيمها وأسسها العلمية جابر بن حيان والتي يمكن تلخيصـــها بـــأن جميـــع المعادن نشأت من اتحاد العنصرين الزئبق (Hg) والكبريت (S) وباختلاف نسبة المـــزج بينهمـــا نحصل على أجساد (معادن) مختلفة في خواصها الظاهرية من بريق ولمعان وطـــرق وصـــهر وغيرها من العمليات فيما ندعوه اليوم بالخواص الفيزيائية للعناصر هذه الخواص التي تميز كـــل عنصر عن سواه .

يقول الإزنيقي: " إن كلَّ واحدٍ منَ الأجسادِ المنطرقةِ مركبٌ من الزئبقِ البُخَـــاريّ والكبريـــتِ الدخانيّ على القسطِ اللائقِ منها بالاعتدالِ النّوعيّ وهو الجَسَدانيةُ القابلـــةُ للمـــدّ و الانطـــراقِ وغَيرِها" (٢).

ربط الإزنيقي بين تشكل المعادن السبعة والكواكب السيارة المعروفة في عصـــره، فكـــل كوكب مسؤول عن المعدن التابع له فيكسبه صفاته وخواصه.

فهو يقول: " وأما سائرُ الأشياءِ السبعةِ فتتأثرُ بتأثيراتِ الكواكبِ السيّارةِ " (٣) .

ثم يذكر الإزنيقي اسم كل كوكب والمعدن التابع له، ولقد وضعنا الجدول التـــالي الـــذي يوضح العلاقة بين الكواكب والمعادن:

---

(١) أ . بوسيف، أ يفيموف، المنجد في الكيمياء ، ص ٦٦ .

(٢) الإزنيقي ، مخطوط كتاب جواهر الأسرار في معارف الأحجار ، ضمن مجموع ، ص٣٢٩ .

(٣) الإزنيقي ، مخطوط كتاب درر الأنوار في الأوزان ، ص٣ .

المعدن	الكوكب
الذهب (Au)	**الشمس**
الفضة (Ag)	**القمر**
النحاس (Cu)	**الزهرة**
الحديد (Fe)	**المريخ**
الرصاص (Pb)	**زحل**
الزنك (Zn)	**عطارد**
القصدير(Sn)	**المشتري**
الزئبق (Hg)	**عطارد**

الجدول رقم (١٦) يبين الكوكب والمعدن التابع له كما ورد عند الإزنيقي

من الجدول السابق نجد أن الإزنيقي قد نسب كلّ معدن إلى الكوكب التابع له ، في حين أنه نسب إلى كوكب عطارد نوعين من المعادن هما الزنك (Zn) و الزئبق (Hg) وهذا ما كان سائداً في ذلك العصر والعصور التي سبقته إذ كان يتبع لهذا الكوكب – خلافاً لبقية الكواكب– معدنان كما سلف[١] .

لقد ذكر الإزنيقي أن لكل معدن صفتين ظاهرتين وصفتين باطنتين، ومن خلال تعديل تلك الصفات الأربع نستطيع تحويل المعدن إلى معادن أخرى والجدول التالي يوضح تلك الصفات[٢]:

المعدن	صفتاه الظاهرتان	صفتاه الباطنتان
الذهب (Au)	حار، رطب	بارد، يابس
الفضة (Ag)	بارد، يابس جداً	حار، رطب
النحاس(Cu)	حار، يابس	بارد، رطب
الحديد(Fe)	حار، يابس جداً	بارد، رطب (رخو)
الرصاص(Pb)	بارد، يابس	حار، رطب
الزنك(Zn)	بارد، رطب (رخو)	حار، يابس (رخو)
القصدير(Sn)	حار، رطب	بارد، يابس
الزئبق (Hg)	بارد، رطب جداً	حار، يابس

الجدول رقم (١٧) يوضح الصفتين الظاهرتين والصفتين الباطنيتين للمعادن عند الإزنيقي

---

[١] الإزنيقي ، مخطوط كتاب درر الأنوار في الأوزان ، ص١١ .

[٢] المصدر السابق ، ص٦.

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن الإزنيقي يتفق مع العلماء و الكيميائيين العرب والمسلمين في الصفات الظاهرية والباطنية للمعادن فقد وردت هذه الصفات عند جابر بن حيان في كتابه (السبعين) وكذلك عند الجلدكي في كتابه (البرهان في أسرار الميزان).

المبحث الرابع : أقسام علم الميزان عند الإزنيقي:

لقد انفرد الإزنيقي عن الكيميائيين العرب والمسلمين السابقين له بتقسيم علم الميزان إلى علمين:

علم الأوزان: وهو العلم الذي يعنى بتحديد وزن كل عنصر من العناصر الأربعة (النار والماء والأرض والهواء) المكونة لكل جسد (معدن).

علم التراكيب: وهو العلم الذي يعنى بتحديد النسب اللازمة من كل جسد (معدن) لاتحاده مع الأجساد الأخرى (المعادن أو لا معادن) والحصول على المركبات الكيميائية. فقد قال الإزنيقي عن ذلك : " ينقسمُ علمُ الميزانِ إلى علمِ الأوزانِ وعلمِ التراكيبِ "[١] .

المبحث الخامس : موازين الحكمة عند الإزنيقي:

يرى الإزنيقي أن عملية قلب المعادن إلى الفضة أو الذهب باستخدام سر الميزان لا تتم إلا بمعرفة الحكيم موازين الحكمة وإتقان التعامل بها وهذه الموازين تحدد مقادير العناصر الأربعة في الجسد فقد قال: " إن التدابيرَ الميزانية تقرّبُ الأجسادَ إلى أحدِ النّيرين بالإحالةِ التّامةِ وهذه الإحالةُ إنما تعرَفُ بموازينِ الحكمةِ وهي مقاديرُ الأجسادِ والأعَراضِ "[٢]

وضح الإزنيقي بأن عدد موازين الحكمة ثمانية وهذا الأمر لم يذكره أحد قبله من الكيميائيين أو العلماء العرب والمسلمين أو غيرهم، سوف نورد هذه الموازين بحسب التسلسل الذي ذكره علماً أننا سوف نضع جداول توضح جميع الأوزان التي ذكرها مبتعدين عن سرد أقواله كما وردت في كتبه بسبب طولها ولتسهيل إجراء المقارنات بين المعادن.

١) الميزان الأول (المقدار الأول) ميزان الطبيعة:

يذكر الإزنيقي في هذا الميزان الصفتين الظاهرتين والصفتين الباطنتين لكل معدن وقد وضحنا ذلك في الجدول رقم(١٧) وشرحه.

---

[١] الأطروحة ، ص١١٧ .

[٢] الإزنيقي ، دقائق الميزان في حقائق الأوزان، ص ٥.

٢) الميزان الثاني (المقدار الثاني) ميزان العناصر[١]:

يذكر الإزنيقي في هذا الميزان وزن كل عنصر من العناصر الأربعة (النار الحـــارة ، الهواء الرطب ، الماء البارد ، الأرض اليابسة)، ويتم وزن تلك الطبائع بالصنج:

المعدن	النار	الماء	الأرض	الهواء	المجموع
الذهب (Au)	٣	٢	٢	٣	١٠
الفضة (Ag)	١	٢	٤	٣	١٠
النحاس(Cu)	٤	٢	٤	٢	١٢
الحديد(Fe)	٣	٤	٦	٢	١٥
الرصاص(Pb)	٣	٨	٥	٤	٢٠
الزنك(Zn)	٤	٢	٥	٢	١٣
القصدير(Sn)	٣	٢	٤	٥	١٤
الزئبق (Hg)	٣	٤	٣	٥	١٥

الجدول رقم (١٨) يوضح أوزان العناصر الأربع لكل معدن عند الإزنيقي

٣) الميزان الثالث (المقدار الثالث) – ميزان الحجم[٢]:

يذكر الإزنيقي في هذا الميزان حجم كل عنصر من العناصر الأربعة (النـــار الحـــارة ، الهواء الرطب، الماء البارد، الأرض اليابسة) التي تشغل كل معدن.

المعدن	النار	الماء	الأرض	الهواء	المجموع
الذهب (Au)	٢	١	١	٢	٦
الفضة (Ag)	١	٢	٢	١	٦
النحاس(Cu)	٣	١	٣	١	٨
الحديد(Fe)	١	٢	٣	١	٧
الرصاص(Pb)	١	٣	٢	١	٧
الزنك(Zn)	٣	١	٤	٢	١٠
القصدير(Sn)	١	١	١	٣	٦
الزئبق (Hg)	١	٣	١	٣	٨

الجدول رقم (١٩) يوضح حجوم العناصر الأربع لكل معدن عند الإزنيقي

---

[١] الإزنيقي ، دقائق الميزان في حقائق الأوزان، ص ٨.

[٢] المصدر السابق ، ص ١٣.

لقد انفرد الإزنيقي عن العلماء والكيميائيين العرب والمسلمين السابقين لـه في نسب حجوم العناصر الأربعة المكونة للمعادن وهذا لم نعثر عليه في جميع المخطوطات أو الكتب الكيميائية المطبوعة للعلماء السابقين له والتي وصلت إلينا.

٤) الميزان الرابع (المقدار الرابع) ميزان الألوان[١]:

يذكر الإزنيقي في هذا الميزان نسبة أربعة ألوان يعتقد بأن امتزاجها يعطي اللون الظاهري للمعدن وهذه الألوان (الأحمر والأبيض والأصفر والأسود)، ثم يشير إلى أن كل لون من الألوان يدل على طبيعة من الطبائع الأربع فالصفرة لون النار والحمرة لون الهواء والسواد لون الأرض والبياض لون الماء.

المعدن	الأصفر	الأبيض	الأحمر	الأسود	اللون الظاهري
الذهب (Au)	٣	٢	٣	٢	أصفر
الفضة (Ag)	١	٢	٣	٤	أبيض
النحاس(Cu)	٤	٢	٢	٤	أصفر محمر
الحديد(Fe)	٣	٤	٢	٥	أحمر مغبر
الرصاص(Pb)	٣	٨	٤	٥	أزرق مغبر
الزنك(Zn)	٤	٢	٢	٥	أحمر مزرق
القصدير(Sn)	٣	٢	٥	٤	أبيض مغبر
الزئبق (Hg)	٣	٤	٥	٣	أبيض مغبر

الجدول رقم (٢٠) يوضح الألوان المكونة لكل معدن عند الإزنيقي

إن أغلب ألوان المعادن التي وردت ضمن الجدول السابق والتي ذكرها الإزنيقي هي نفس الألوان التي نعتمد عليها حالياً، فالذهب أصفر والفضة فضية اللون والنحاس أحمر أو أصفر والحديد تتدرج ألوانه بين الأبيض الرمادي إلى الفضي الضارب للزرقة والرصاص لونه فضي أما الزنك فهو مزرق اللون و القصدير رمادي اللون والزئبق فضي اللون [٢]

لقد انفرد الإزنيقي عن العلماء والكيميائيين العرب والمسلمين السابقين له في ذكر نسب الألوان الأربعة (الأصفر والأحمر والأبيض والأسود) المكونة للمعادن والتي بامتزاجها تعطي اللون الظاهري للمعدن.

---

[١] الإزنيقي ، دقائق الميزان في حقائق الأوزان، ص١٤ .

[٢] أ . بوسيف، أ يفيموف، المنجد في الكيمياء ، صفحات متعددة.

لقد أكد الإزنيقي على ضرورة الاعتماد على ميزان الألوان خلال عمليات قلب المعادن إلى بعضها البعض فقال في ذلك:

" فلتركيبِ بعضِ الأجسادِ لبعضِها البعض لابدَّ أن توزَنَ بميزانِ الألوانِ ظاهراً وباطناً حتى انقلابِ المركّبِ للجسدِ المطلوب "[١]

٥) **الميزان الخامس (المقدار الخامس) ميزان اللين والصفاء والطرق** [٢]**:**

يشير الإزنيقي في هذا الميزان إلى أن سبب ليونة الأجساد (المعادن) يعود إلى كمية الرطوبة فيها، وأما سبب الصلابة فهو عائد إلى كمية اليبوسة فيها، فكلما ازدادت نسبة الرطوبة أصبح المعدن أكثر ليناً وأكثر صفاءً وأكثر قابلية للطرق مثل الذهب والفضة، وكلما ازدادت نسبة اليبوسة أصبح المعدن أكثر صلابةً وأقل صفاءً وأكثر قابلية للكسر عند الطرق مثل الحديد والنحاس.

٦) **الميزان السادس (المقدار السادس) ميزان القيام** [٣]**:**

يتحدث الإزنيقي في هذا الميزان عن صهر المعادن محدداً عدد النفخات اللازمة لصهر كل معدن بالاعتماد على المنفاخ المتوسط والجدول التالي يوضح ذلك:

المعدن	عدد النفخات
الذهب (Au)	١٢٠
الفضة (Ag)	١٠٠
النحاس(Cu)	١٥٠
الحديد(Fe)	٢٠٠
الرصاص(Pb)	١٢
الزنك(Zn)	٢٥
القصدير(Sn)	١٠

الجدول رقم (٢١) يوضح عدد النفخات اللازمة لصهر كل معدن عند الإزنيقي

من الجدول السابق نلاحظ اختلاف قابلية صهر المعادن عن بعضها البعض وهذا ما ندعوه اليوم اختلاف درجات انصهار المعادن فلكل معدن درجة انصهار مميزة له عن سواه وهذا عائد لاختلاف الكتل الذرية للمعادن وأشكال بلوراتها.

---

[١] الإزنيقي ، دقائق الميزان في حقائق الأوزان، ص٢٢ .

[٢] المصدر السابق ، ص ٢٣.

[٣] المصدر السابق ، ص ٢٥.

(فدرجة انصهار الذهب ١٠٦٤,١٨°س ودرجة انصهار الفضة ٩٦١,٧٨°س ودرجة انصهار النحاس ١٠٨٣°س أما درجة انصهار الحديد ١٥٣٨°س ودرجة انصهار الرصاص ٣٢٧,٤٦°س ودرجة انصهار الزنك ٤١٩,٥٨°س ودرجة انصهار القصدير٢٣١,٩٣°س) [١]

بمقارنة الجدول السابق مع النتائج الحديثة نلاحظ بأن درجة انصهار الحديد هي الأعلى من بين المعادن الأخرى لذلك احتاج إلى المزيد من عمليات النفخ في حين أن درجة انصهار القصدير هي الأدنى من بين المعادن الأخرى لذلك احتاج إلى عدد قليل من عمليات النفخ وهكذا بالنسبة لبقية المعادن ، مما سبق نجد تميز الإزنيقي عن العلماء و الكيميائيين العرب والمسلمين السابقين له في ذكر عدد النفخات اللازمة لصهر كل معدن مما يوضح الدقة المتناهية التي اتبعها خلال إجراء التجارب الكيميائية.

٧) **الميزان السابع (المقدار السابع) موازين الخلاص والجلاء** [٢]:

يتحدث الإزنيقي في هذا الميزان عن المواد الكيميائية اللازمة لتنقية المعادن من شوائبها كالحموض والأسس وغيرها، وجعل المعادن قابلة للصبغ إما بيضاء كالفضة أو صفراء كالذهب.

٨) **الميزان الثامن (المقدار الثامن) ميزان الانقلاب** [٣]:

يتحدث الإزنيقي في هذا الميزان عن عدة طرق لتحضير الأكاسير بحسب مصدرها فمنها ما هو إكسير نباتي ومنها ما هو حيواني ومنها ما هو معدني ومنها ما هو مختلط فيحدد المواد الداخلة فيها ونسبة أوزانها.

اعتماداً على ما سبق نستنتج ما يلي:

١. انفرد الإزنيقي عن سابقيه من الكيميائيين العرب والمسلمين في دراسة إمكانية تحويل المركبات الكيميائية المعدنية إلى معادن ثمينة وهذا لم نجده عند غيره من الكيميائيين العرب والمسلمين حيث كان جلُّ اهتمامهم تحويل المعادن.
٢. انفرد الإزنيقي عن سابقيه من الكيميائيين العرب والمسلمين في ذكر مفاهيم جديدة كموازين للحجوم والألوان وعمليات الصهر وغيرها هذه المفاهيم التي كانت فيما بعد اللبنات الأساسية التي بنيت بها الكيمياء الحديثة.

---

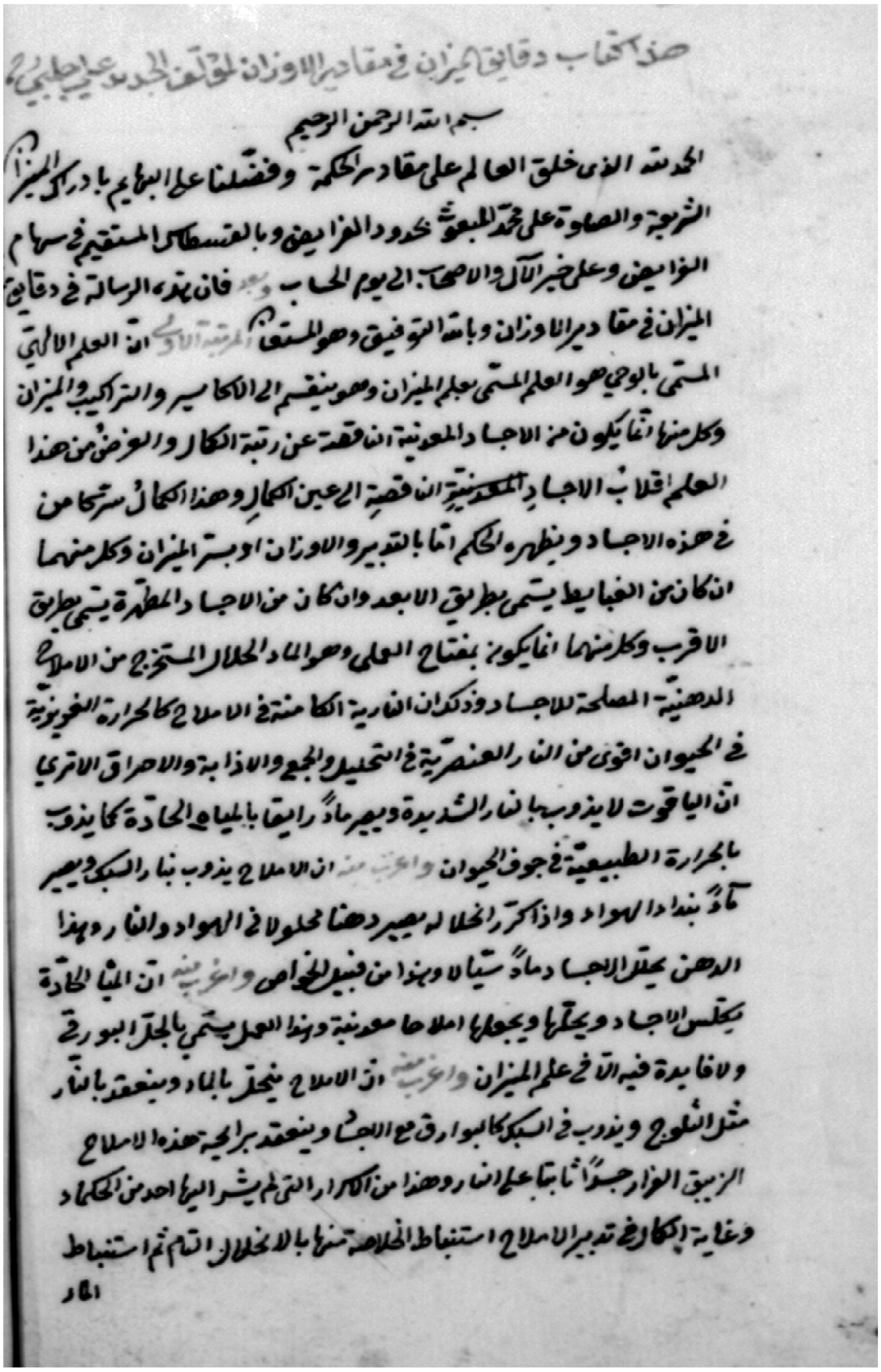
[١] أ . بوسيف، أ يفيموف، المنجد في الكيمياء ، صفحات متعددة.

[٢] الإزنيقي ، دقائق الميزان في حقائق الأوزان، ص٢٦.

[٣] المصدر السابق ، ص٢٩.

٣. تعتبر مؤلفات الإزنيقي ككتاب (السر الرباني في علم الميـزان وكتـاب درر الأنـوار فـي الميزان و دقائق الميزان في حقائق الأوزان) وغيرها من الكتـب الكيميائيـة الهامـة فـي الحضارة العربية الإسلامية التي تناولت علم الميزان على كافة الأصعدة من تعريـف هـذا العلم ودراسته وتحليله ودلالته والكشف عن الرموز والمواد الكيميائيـة المسـتخدمة خـلال عمليات تحويل المعادن، مما يجعلها من الكتب المفتاحية والمراجـع الهامـة والضـرورية لدراسة علم الميزان عند الإزنيقي ومن سبقه من الكيميائيين العرب والمسلمين.

٤. بالرغم من استخدام الإزنيقي الأدوات الكيميائية البسيطة، والقيام ببعض العمليات الكيميائيـة البدائية، لكنه توصل لنتائج هامة كانت إحدى الركائز الأساسية التي استند عليها علم الكيمياء فيما بعد وخصوصاً مفهوم النسب الثابتة.

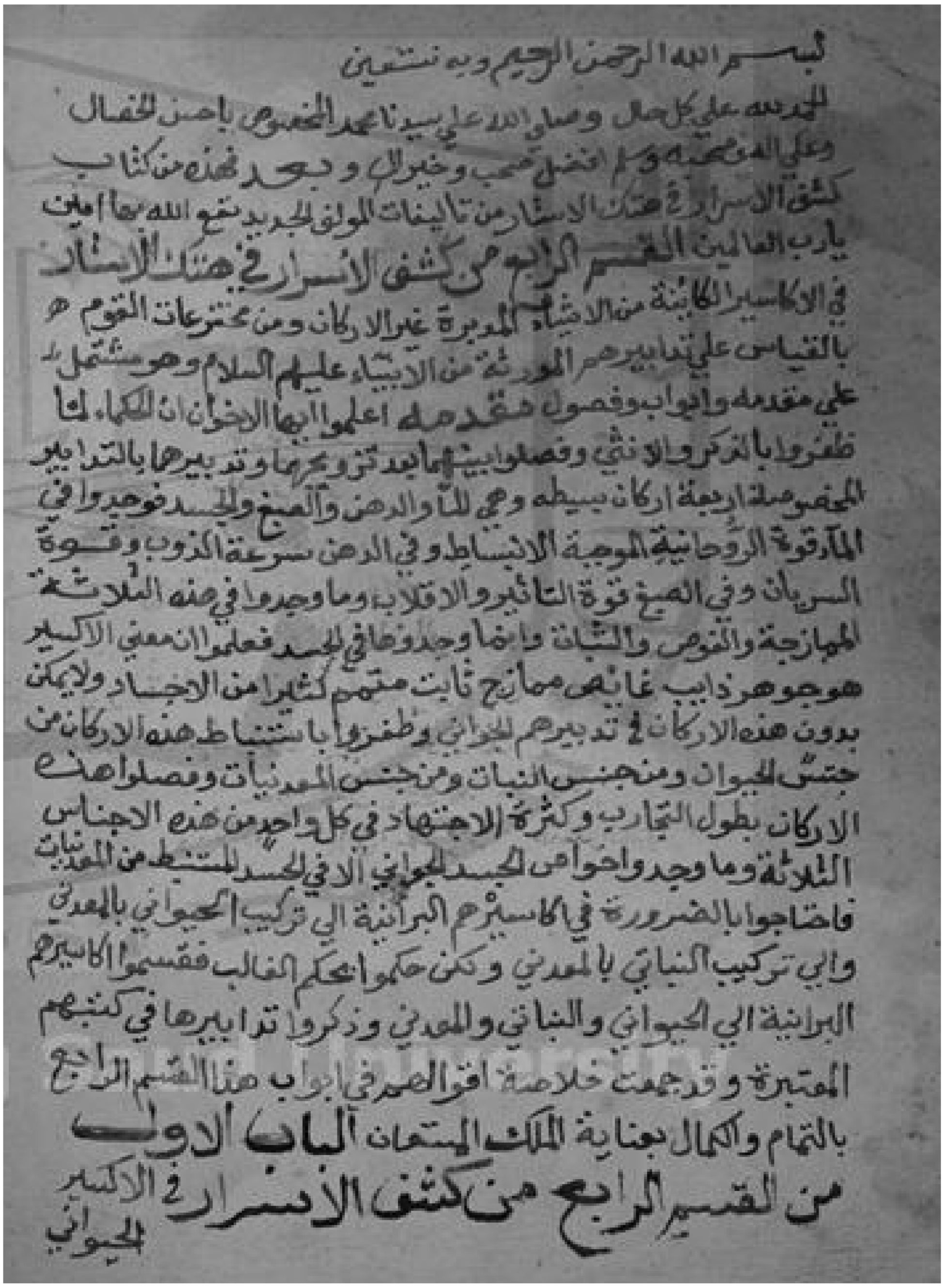

هذا كتاب دقائق الميزان في مقادير الاوزان للحكيم الحبر علي جلبي
بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله الذي خلق العالم على مقادير الحكمة وفضلنا على البهائم بادراك الميزان
الشرعية والصلوة على محمد المبعوث بحدود الفرايض وبالقسطاس المستقيم في سهام
الفرايض وعلى خير الآل والاصحاب الى يوم الحساب وبعد فان هذه الرسالة في دقايق
الميزان في مقادير الاوزان وبالله التوفيق وهو المستعان المرتبة الاولى ان العلم الالهي
المسمى بالوحي هو العلم المسمى بعلم الميزان وهو ينقسم الى الاكاسير والتراكيب والميزان
وكل منها انما يكون من الاجساد المعدنية الناقصة عن رتبة الكمال والغرض من هذا
العلم انقلاب الاجساد المعدنية الناقصة الى عين الكمال وهذا الكمال سر كامن
في هذه الاجساد ويظهره الحكيم اما بالتدبير والاوزان او بسر الميزان وكل منهما
ان كان من الغبايط يسمى بطريق الابعد وان كان من الاجساد المطهرة يسمى بطريق
الاقرب وكل منهما انما يكون بمفتاح الحل وهو الماء الحلال المستخرج من الاملاح
الدهنية المصلحة للاجساد وذكر ان الحرارة الكامنة في الاملاح كالحرارة الغريزية
في الحيوان اقوى من النار العنصرية في التحليل والجمع والاذابة والاحراق الا ترى
ان الياقوت لا يذوب بالنار الشديدة ويصير ماءً رايقا بالمياه الحادة كما يذوب
بالحرارة الطبيعية في جوف الحيوان واعجب منه ان الاملاح يذوب بنار السبك ويصير
ماءً بنداوة الهواء واذا كرر الحلال يصير دهنا محلولا في الهواء والنار وهذا
الدهن يحلل الاجساد ماءً سيالا وهذا من قبيل الخواص واعجب منه ان المياه الحادة
تكلس الاجساد ويحللها ويجعلها املاحا معدنية وهذا العمل يسمى بالحل البورقي
ولا فايدة فيه الا في علم الميزان واعجب منه ان الاملاح تنحل بالماء وينعقد بالنار
مثل الثلوج ويذوب في السبك كالبوارق مع الاجساد وينعقد بروحه هذه الاملاح
الزيبق الفرار جسدا ثابتا على النار وهذا من الكرار التي لم يشر اليها احد من الحكماء
وغاية الكار في تدبير الاملاح استنباط الخلاصة منها بالانحلال التام ثم استنباط
النار

الشكل رقم (٣٠)

بداية كتاب دقائق الميزان في مقادير الأوزان

تأليف علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي

نسخة أكاديمية العلوم – لينيغراد معهد الدراسات الشرقية رقم B -15EE



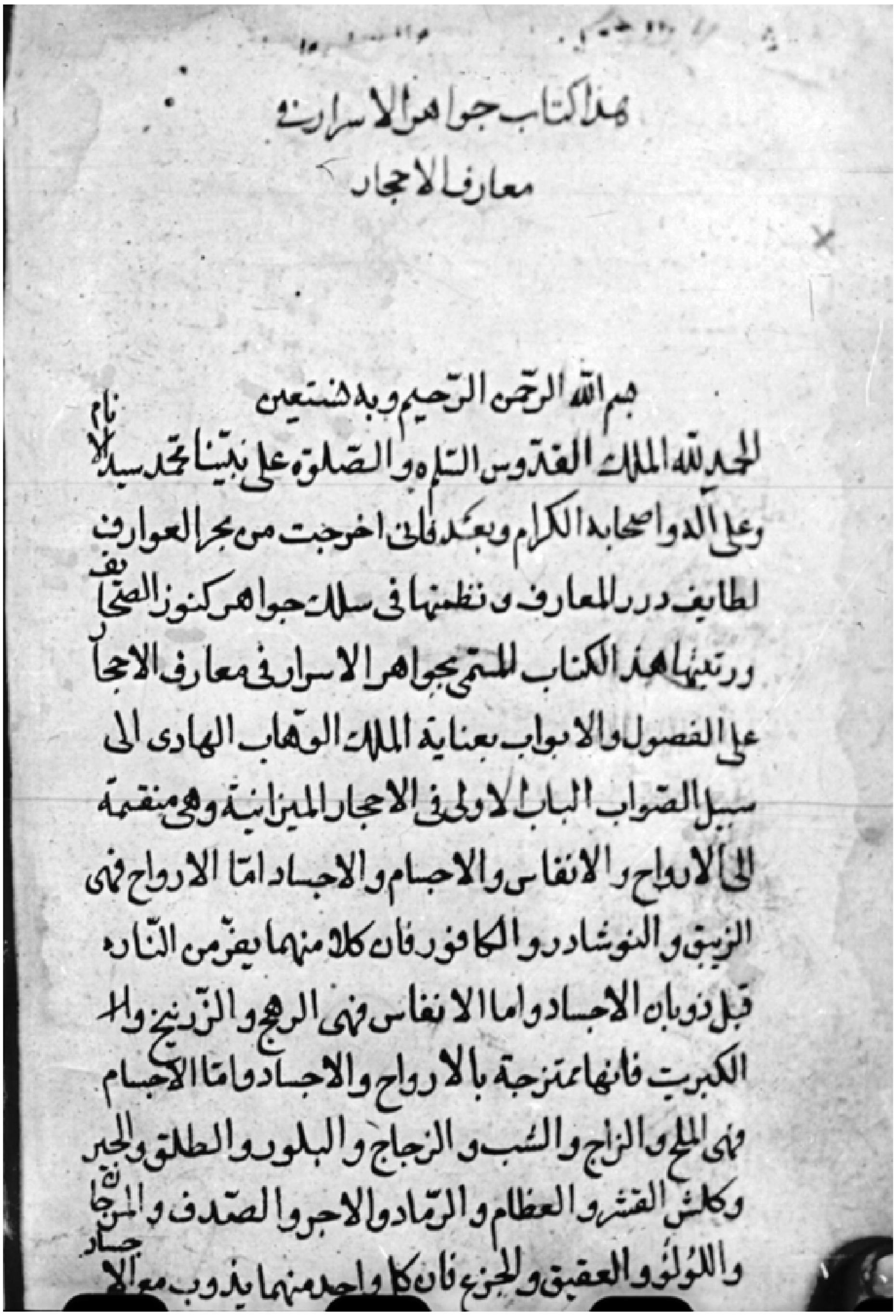
بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين
الحمد لله على كل حال وصلى الله على سيدنا محمد المخصوص بأحسن الخصال
وعلى آله وصحبه وسلم أفضل صحب وخير آل وبعد فهذه من كتاب
كشف الأسرار في هتك الأستار من تأليفات المولى الجديد نفع الله بها آمين
يارب العالمين القسم الرابع من كشف الأسرار في هتك الأستار
في الاكاسير الكائنة من الأشياء المدبرة غير الأركان ومن مخترعات القوم
بالقياس على تدابيرهم الموروثة من الأنبياء عليهم السلام وهو مشتمل
على مقدمة وأبواب وفصول مقدمة اعلموا أيها الإخوان أن الحكماء لما
ظفروا بالذكر والأنثى وفصلوا بينهما بعد تزويجهما وتدبيرهما بالتدابير
المخصوصة أربعة أركان بسيطة وهي الماء والدهن والصبغ والجسد فوجدوا في
الماء قوة الروحانية الموجبة الانبساط وفي الدهن سرعة الذوب وقوة
السريان وفي الصبغ قوة التأثير والانقلاب وما وجدوا في هذه الثلاثة
الممازجة والغوص والثبات وإنما وجدوها في الجسد فعلموا أن معنى الاكسير
هو جوهر ذائب غائص ممازج ثابت متمم كثيرا من الأجساد ولا يمكن
بدون هذه الأركان في تدبيرهم الحيواني وظفروا باستنباط هذه الأركان من
جنس الحيوان ومن جنس النبات ومن جنس المعدنيات وفصلوا هذه
الأركان بطول التجارب وكثرة الاجتهاد في كل واحد من هذه الأجناس
الثلاثة وما وجدوا خواص الجسد الحيواني إلا في الجسد المستنبط من المعدنيات
فاحتاجوا بالضرورة في اكاسيرهم البرانية إلى تركيب الحيواني بالمعدني
وإلى تركيب النباتي بالمعدني ولكن حكموا بحكم الغالب فقسموا الاكاسير
البرانية إلى الحيواني والنباتي والمعدني وذكروا تدابيرها في كتبهم
المعتبرة وقد جمعت خلاصة أقوالهم في أبواب هذا القسم الرابع
بالتمام والكمال بعناية الملك المستعان الباب الأول
من القسم الرابع من كشف الأسرار في الاكسير
الحيواني

الشكل رقم (٣١)

بداية القسم الرابع من كتاب كشف الأسرار وهتك الأستار

تأليف علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي

نسخة مكتبة جامعة الملك سعود رقم ٥٤٠ ك/ ج

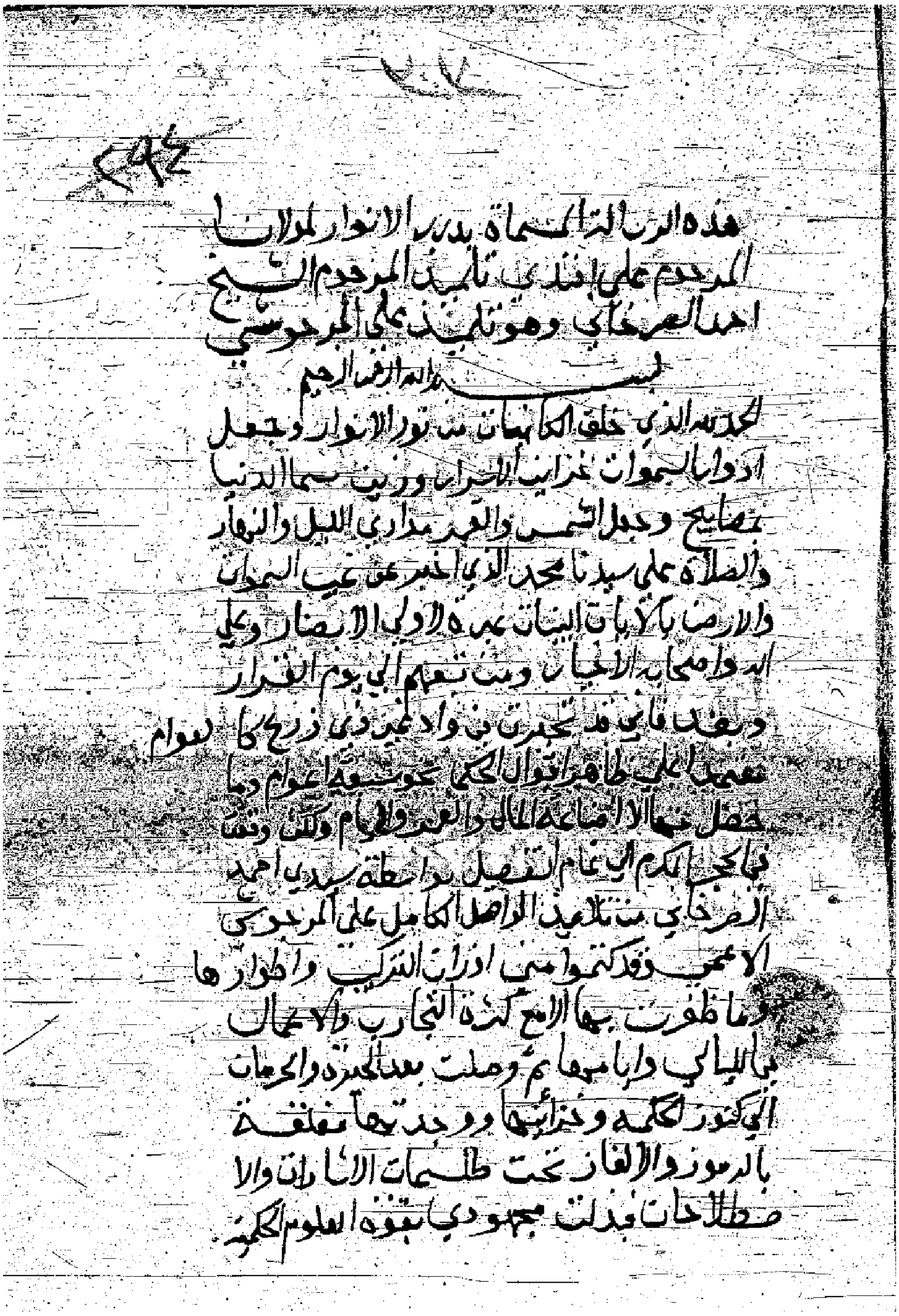

هذا كتاب جواهر الاسرار في
معارف الاحجار
بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين
الحمد لله الملك القدوس السلام والصلوة على نبينا محمد سيد الانام
وعلى آله واصحابه الكرام وبعد فاني اخرجت من بحار العوارف
لطايف درر المعارف ونظمتها في سلك جواهر كنوز الصحائف
ورتبتها هذا الكتاب المسمى بجواهر الاسرار في معارف الاحجار
على الفصول والابواب بعناية الملك الوهاب الهادي الى
سبيل الصواب الباب الاولى في الاحجار الميزانية وهي منقسمة
الى الارواح والانفاس والاجسام والاجساد اما الارواح فهي
الزيبق والنوشادر والكافور فان كلا منهما يفر من النار
قبل ذوبان الاجساد واما الانفاس فهي الرهج والزرنيخ وال
الكبريت فانها ممتزجة بالارواح والاجساد واما الاجسام
فهي الملح والزاج والشب والزجاج والبلور والطلق والحجر
وكلس القشر والعظام والرماد والاجر والصدف والمرجان
واللؤلؤ والعقيق والجزع فان كلا واحد منهما يذوب مع الاجساد

الشكل رقم (٣٢)

بداية كتاب جواهر الأسرار في معارف الأحجار

تأليف علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي

نسخة دار الكتب الوطنية تونس رقم / ٢٢٩٠ /


هذه الرسالة المسماة بدرر الأنوار لمولانا
المرحوم علي افندي تلميذ المرحوم الشيخ
احمد العرخاني وهو تلميذ علي المرحوسي
بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله الذي خلق الكائنات من نور الأنوار وجعل
ادوار السموات غرائب الاسرار وزين سماء الدنيا
بمصابيح وجعل الشمس والقمر مداري الليل والنهار
والصلاة على سيدنا محمد الذي اخبر عن غيب السموات
والارض بالآيات البينات بعده لأولي الابصار وعلى
آله واصحابه الاخيار ومن تبعهم الى يوم القرار
وبعد فاني قد تحيرت في وادي ذي زرع كالهوام
معتمدا على ظاهر اقوال الحكماء نحو تسعة اعوام وما
حصل منها الا اضاعة المال والعمر والايام ولكن وصلنا
بالحجر الكريم الى تمام التفصيل بواسطة سيدي احمد
العرخاني من تلاميذ الواصل الكامل علي المرحوسي
الاعمى وقد كتموا معنى ادوار التركيب واطوارها
وما ظفرت بها الا مع كثرة التجارب والاعمال
في الليالي والايام وصلت بعد الحيرة والحرمان
الى كنوز الحكمة وخزائنها ووجدتها مغلقة
بالرموز والالغاز تحت طلسمات الاشارات والا
صطلاحات فبذلت مجهودي بقوة العلوم الحكمية

الشكل رقم (٣٣)

بداية كتاب درر الأنوار

تأليف علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي

نسخة دار الكتب القومية المصرية برقم / ١٢٧٢ / ١٩٩ طبيعية

النتائج والتوصيات

الاستنتاجات

بعد الاطلاع على مفهوم " **علم الميزان**" وتطوره في الحضارات القديمة ، ومن ثم دراسته في الحضارة العربية الإسلامية قبل عصر علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي ، وبعد تحقيق مخطوط "**السر الرباني في علم الميزان**" لمؤلفه علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي ودراسته ، تم الوصول إلى النتائج التالية :

١. على ضوء ما توفر لنا من مصادر في تاريخ العلوم في الحضارات القديمة قبل الإسلام يمكننا القول إن مفهوم " **علم الميزان** " لم يكن له حضورٌ تاريخيٌ و علميٌ واضحٌ ، باستثناء ما وصل إلينا من تاريخ العلم في الحضارتين اليونانية و الرومانية من إشارات علمية وتاريخية حول بدايات هذا العلم ، وعلى الأخص في المرحلة التاريخية الهلينستية (٣٣٦ – ٣٠) ق. م ، عند الفيلسوف اليوناني والعالم الطبيعي بليناس الذي كان أحد المصادر الرئيسية التي اعتمد عليها الإزنيقي في كتابه .
٢. إن ظهور الكيمياء العربية القديمة مرتبط بولادة مدرسة " **فلسفية ــ طبيعية** " ذات بعد تجريبي ، من أبرز أعلامها جابر بن حيان وأبو بكر الرازي ، لعب فيه مفهوم " **علم الميزان** " دوراً هاماً وحيوياً في الفصل بين وجهات " **النظر السيميائية والكيميائية** " ، وبالتالي ساهم هذا العلم في زرع أول بذور الفكر العلمي والتجريبي في الكيمياء العربية.
٣. يُعدُّ **جابر بن حيان** ــ أبو الكيمياء العربية ــ أوّل من وضع تعريفاً واضحاً و محدداً لــ " **علم الميزان**" في التراث الكيميائي العربي ، ومع ذلك لم يكتفِ بتعريف هذا العلم فقط بل درس خصائصه ومفاهيمه وكانت دراساته الركائز الأساسية التي اعتمد عليها الإزنيقي في كتابه الذي حققنا وقمنا بدراسته "**السر الرباني في علم الميزان**" .
٤. إن المقصود بــ " **علم الميزان**" في التراث الكيميائي العربي هو ما يُعرف حالياً بــ " **قانون النسب الثابتة**" المنسوب إلى العالم الكيميائي جوزيف بروست (J. Proust) (١٧٥٤ – ١٨٢٦ م) ، والذي نصُّه:

" يتألف كل مركب كيميائي من نسب ثابتة للعناصر المكونة له "

لقد توصل الكيميائيون العرب والمسلمون لــ " **قانون النسب الثابتة**" قبل بروست بعدة قرون ، فألفوا فيه الكتب المستقلة التي تحدثت عن تعريف هذا العلم وأسسه وقوانينه وتطبيقاته ، مثل كتاب " **الموازين** " لجابر بن حيان وكتاب " **الأوزان في علم الميزان**" للمجريطي وكتاب " **البرهان في أسرار علم الميزان**" للجلدكي و صولاً إلى موضوع هذا البحث كتاب " **السر الرباني في علم الميزان**" للإزنيقي.

٥. **إنّ البحث في مفهومي " علم الميزان والإكسير" عند الكيميائيين العرب والمسلمين كان من أهم العوامل التي ساهمت في تقدم الكيمياء العربية وتطورها على الصعيدين النظري والعملي، حيث يمكن لنا القول وبكل اطمئنان ، إن هذين المفهومين كانا معاً من المحركات الأساسية والرئيسية للعقل الكيميائي العربي من القرن (الثاني الهجري/ الثامن الميلادي) وحتى نهاية القرن (الحادي عشر الهجري/ السابع عشر الميلادي).**

٦. **اعتبرَ الفلاسفة والحكماء والعلماء والكيميائيون العرب والمسلمون الرقم سبعة عشر هو رقم الكمال و التوازن والاعتدال في كل مركب، لأن هذا الرقم ناتج من أن مجموع أجزاء الطبائع (الكيفيات) الأربع في أي مادة معتدلة (كاملة) هو ستة عشر جزءاً ناتجة من ضرب أربعة في مثلها ، فالأربعة الأولى تمثل العناصر الأربعة (النار والماء والهواء والتراب) لأن جميع الموجودات في الكون من معدن ونبات وحيوان تنتج من هذه العناصر والأربعة الثانية تمثل عدد الطبائع (الكيفيات) الأربع (الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة) لأن كل عنصر من العناصر الأربعة ينتج من اتحاد الطبائع الأربع ولكن بنسب مختلفة ، إذاً فمجموع الأجزاء في المادة المعتدلة ستة عشر جزءاً والجزء السابع عشر هو الشوائب الموجودة في هذه المادة.**

٧. لم يبقَ " **علم الميزان** " من حيث المفهوم والجانب التطبيقي كعلم من علوم الكيمياء فقط بل تعداه عند الكيميائيين العرب والمسلمين إلى علوم أخرى مثل الطب فقد أورد الجلدكي القديم ــ أيدمر ــ موازين يعتمد عليها الأطباء خلال تشخيصهم للمرض ، فمن خلال دراية الطبيب بـ " **علم الميزان** " يستطيع أن يحدد أسباب العلة ، ومن خلال " **علم الميزان** " يستطيع أن يصف العلاج المناسب ، وهذا ما يتفق حالياً مع منطق العلوم وعلاقتها ببعضها البعض.

٨. يُعد **علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي ــ الجلدكي الجديد ــ** من أهم الكيميائيين العرب والمسلمين الذين ظهروا بعد منتصف القرن (الثامن الهجري/ الرابع عشر الميلادي) ، فكان امتداداً تاريخياً وعلمياً للكيميائيين العرب والمسلمين الذين تركوا أثراً حقيقياً في الحضارة العربية الإسلامية وعبقريتها العلمية في مجال علم الكيمياء.

٩. أطلق المؤرخون على **علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي لقب ــ الجلدكي الجديد ــ** معتمدين على الإشارات المتكررة التي أوردها **أيدمر ــ الجلدكي القديم ــ** في بعض من مؤلفاته إلى قدوم كيميائي بعده يحل جميع الرموز الكيميائية التي لم يحلها أو يكشفها وهذا ما أكده الإزنيقي نفسه في كتابه.

١٠. اكتفى الكيميائيون العرب والمسلمون في دراسة تحويل المعادن البخسة فقط إلى المعادن الثمينة بالاعتماد على" **علم الميزان** " ، في حين أن **علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي** لم

يكتفِ بدراسة تحويل المعادن البخسة فقط بل تعـداه لدراسـة إمكانيـة تحويـل المركبـات الكيميائية المعدنية إلى معادن ثمينة.

١١. يُعد **علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي** علامة فارقة في تاريخ الكيمياء العربية الإسلامية من حيث ذكره مفاهيم جديدة كموازين للحجوم والألوان وعمليات الصـهر وغيرهـا هـذه المفاهيم التي كانت فيما بعد اللبنات الأساسية التي بنيت بها الكيمياء الحديثة.

١٢. غزارة المؤلفات الكيميائية **لعلي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي** ، التي تميزت بوضـوحها وقصرها وابتعادها عن الحشو والخرافات فجاءت علمية صرفة كاشفة للرمـوز والغمـوض الذي اكتنف المؤلفات الكيميائية السابقة عليه.

١٣. اعتمد الإزنيقي على المعادن وخصوصاً الذهب في معالجة بعض الأمراض ، وفي الآونة الأخيرة لجأ الأطباء ومعامل الأدوية في الاستفادة من خواص بعض المعادن في المعالجـات الطبية، مما يؤكد سعة اطلاع هذا العالم على العلوم الأخرى وتبحره فيها كالطب مثلاً.

١٤. **اعتبر الكيميائيون العرب والمسلمون ومن بينهم الإزنيقي التوتياء(أكسيد الزنك) ZnO المركب الأبيض اللون معدناً مستقلاً و ليس أحد مركبات معدن الزنـك (الخـار صـيني) التي يتم الحصول عليها من أكسدة الزنك لأن أكسيد الزنك الذي حصلوا عليه غالباً ما كان لونه أبيض مصفراً بسبب وجود آثار من أكسيد الكادميوم CdO، وهذا ما أكدته الدراسات الحديثة فحيثما وجد معدن الزنك كان مشوباً بآثار قليلة من الكادميوم ، لذلك يجب التنويـه بذلك والإشارة إلى أن المقصود بالتوتياء في الكيمياء العربية القديمة هو أكسـيد الزنـك المشوب بآثار قليلة جداً جداً من أكسيد الكادميوم.**

١٥. يُعدُّ كتاب " **السر الرباني في علم الميزان**" من الكتب الكيميائية الهامة التي ظهرت فـي عصر مؤلفه والعصور التي سبقته لأنه كُتِبَ بطريقة أكاديمية تجمع ما بـين العلـم وجديـة البحث وغزارة المادة المعرفية ، فأصبح بالتالي من المؤلفات المفتاحية والمرجعية الأساسـية في دراسة مفهوم "**علم الميزان**" وتطبيقاته في التراث العلمي العربي.

١٦. كشف الإزنيقي في كتابه " **السر الرباني في علم الميزان**" عن الكثيـر مـن الغمـوض والرموز التي كانت مبهمة ومتداولة في المؤلفات الكيميائية العربيـة القديمـة مثـل روح الصمغتين – الزرنيخ المبيض مع الزئبق المدبر– ، كما أن رمز كلمة الفيل ما يشير غالبـاً إلى الأنبيق الذي استخدم في عمليات التقطير والتصعيد ، وبالتالي كان لهذا الكشـف الـدور الكبير في تفسير الكثير من العمليات الكيميائية.

١٧. إهمال الجانب العلمي التطبيقي في أغلب أعمال الدارسين للكيمياء العربيـة القديمـة ، حيث يلاحظ أن التركيز بشكل أساسي كان منصباً على الجانب التاريخي أو الفلسفي لظهـور

ونشأة هذا العلم ، دون القيام بالدراسة التحليلية العلمية المميزة لهذا العلم عن سواه من العلوم الأخرى.

التوصيات

١. العمل على تأمين المزيد من المخطوطات الكيميائيـــة وخصوصـــاً التـــي تتنـــاول الكيميـــاء الصناعية مثل صناعة الأصباغ والزجاج والصابون والبارود وغيرها مثل مخطوطات أبـــي بكر الرازي و المجريطي و الطغرائي و الجلدكي و الإزنيقي وغيرهم وذلك لما تحتويه مـــن معلومات كيميائية هامة ترصد التقدم الكبير الذي وصلت إليه الكيمياء العربية في تلك الحقبة بشكل إلكتروني بغية إغناء مكتبة معهد التراث العلمي العربي فمن خلال جرد المخطوطـــات العلمية في مكتبة الميكروفيلم تبين لنا بأن المخطوطات الكيميائية تحتل المرتبة الرابعة مـــن حيث العدد بعد المخطوطات الطبية ومن ثم الفلكية والرياضية.

٢. العمل على وضع معجم كيميائي تراثي تخصصي للعناصر والمواد والمركبات الكيميائية القديمة وما يقابلها حالياً ، لما له من فائدة جليلة في تسهيل دراسة الباحثين لعلم الكيمياء العربية القديمة أولاً ومن ثم لعلمي الصيدلة والطب وغيرهما ثانياً.

المعاجم

معجم الأعلام

ـ أ ـ

* **ابن البيطار** (Ibn al-bīṭar) **ت (٦٤٦ هـ/ ١٢٤٨م)** : ضياء الدين أبي محمد عبد الله ابن أحمد الأندلسي المالقي ، ولد في مالقة وتعلم الطب ورحل إلى بلاد الإغريق والروم باحثاً عن الأعشاب والعارفين بها حتى أضحى إمام النباتين و العشابين، من أهم مؤلفاته : الجامع لمفردات الأدوية والأغذية ، المغني في الأدوية المفردة،الإبانة والإعلام بما في المنهاج من الخلل والأوهام. (١)

* **ابن تومرت** (Ibn twmart) **(٤٨٥ ـ ٥٢٤ هـ / ١٠٩٢ ـ ١١٣٠ م)**: محمد بن عبد الله بن تومرت المصمودي البربري ، من قبيلة هَرْغة في المغرب الأقصى، سافر إلى العراق ثم مكة وبعدها إلى مصر طلباً للعلم وبعدها عاد إلى المغرب، من مؤلفاته : كنز العلوم والدرر المنظوم في حقائق علم الشريعة ودقائق علم الطبيعة ، الأنساب في معرفة (٢)

* **ابن سينا** (Ibn Sīnā) **(٣٧٠ ـ ٤٢٧ هـ / ٩٨٠ ـ١٠٣٧ م)**: هو أبو علي الحسين بن عبد الله بن الحسن بن علي بن سينا ولد في قرية (أفشنة) الفارسية قرب بخارى (أوزبكستان حالياً) ، كتب في الطبيعيات والهندسة والرياضيات والجيولوجيا والكيمياء والفلك وغيرها من الاختصاصات ، من أهم مؤلفاته : الشفاء ، القانون في الطب ، النجاة (٣)

* **ابن صلاح الحلبي**(Ibn Ṣalḥ Al-Ḥlbī) **عاش في (النصف الثاني من القرن العاشر الميلادي / السادس عشر الميلادي)**: كيميائي ألف كتاب من مجلدين بعنوان أبكار الأفكار في كشف حقيقة النفس والكيمياء ومشارق الأنوار. (٤)

* **ابن النفيس**(Ibn al-Nafys) **ت(٦٨٧هـ/١٢٨٨م)** : هو علي بن أبي الحزم القرشي الدمشقي ، علاء الدين الملقب بابن النفيس ، ولد في إحدى ضواحي دمشق ودرس الطب فيها ، سافر ابن النفيس إلى القاهرة ، والتحق بالبيمارستان الناصري اقترن اسم ابن النفيس باكتشافه الدورة الدموية الصغرى التي تحدث عنها في كتابه "شرح تشريح القانون" ، من أهم مؤلفاته : شرح تشريح القانون ، الموجز في الطبّ، الشامل في الصناعة الطبية. (٥)

---

(١) الزركلي ، الأعلام ، ج ٤ ، ص ٦٧.

(٢) الزركلي ، الأعلام ، ج ٦ ، ص ٢٢٩.

(٣) ابن أبي أصيبعة ، عيون الأنباء في طبقات الأطباء ، ص ٤٠١.

(٤) أوغلي ، الدولة العثمانية تاريخ وحضارة ، ص ٦٤٦.

(٥) الزركلي، الأعلام ، ج ٤ ، ص ٢٧١.

- حميدان ، أعلام الحضارة العربية والإسلامية ، ج ٤ ، ص٨٤ .

* **ابن وافد** (Ibn Wafd) **(٣٨٧ ــ ٤٦٧ هــ / ٩٧٧ ــ ١٠٥٧ م):** هو الوزير أبو المطــرف بن الرحمن بن محمد بن وافد اللّخْمِيّ الأندلسي ، عُنِي بالفلاحة والطب من أهم مؤلفاته : كتــاب المغيث، كتاب الأدوية المفردة (١)

* **أبو يحيى زكريا الرازي المراكشي**(Abu Yḥya zkrīa al-Rāzī Al-Mrakshī) **القرن (السابع الهجري/ الثالث عشر ميلادي)** : كيميائي، أهم مؤلفاته:القصيدة العقابية (٢).

* **أحمد الأول ــ السلطان ــ** (Aḥmd al-awl)**(٩٩٨ــ١٠٢٦هــ/١٥٩٠ ــ ١٦١٨م):** الســلطان العثماني الرابع عشر كان شاعراً وله ديوان مطبوع. (٣)

* **أحمد الصراخاني**(Aḥmad al-ṣrakhanī) **القرن (العاشر الهجري / السادس عشر الميلادي) :** ذكره علي جلبي الإزنيقي في أكثر من موقع في كتبه المخطوطة وقد كتب على النسخة المصرية لكتابنا السر الرباني في علم الميزان "علي أفندي تلميذ المرحوم الشيخ أحمد الصــراخاني تلميــذ المرحوم علي المرجوشي" (٤)

* **أرسطو** (Aristotles) **(٣٨٤ ــ ٣٢٢) ق.م:** يعتبر من نوابغ الفلاسفة اليونانيين، لقب بالمعلم الأول ، من أهم مؤلفاته : النفس الكون والفساد، السماع الطبيعي، الآثار العلوية ، تاريخ الحيوان ما بعد الطبيعية ، الأخلاق . (٥)

* **أكمل الدين إحسان أوغلي** (Ekmel eddin Ihsan oğlu) **ولد(١٣٦٣هــــ / ١٩٤٣م):** مــؤرخ علمي تركي ولد في القاهرة ، الأمين العام التاسع لمنظمة المؤتمر الإسلامي من مؤلفاته: الدولـــة العثمانية تاريخ وحضارة ، الأتراك في مصر وتراثهم الثقافي.(٦)

***أورخان غازي ــ السلطان ــ** (Awrkhan ghazy)**(٦٨٠ ــ٧٦١هــ/١٢٨١ــ١٣٥٩ م):** ثــاني السلاطين العثمانيين ، في عهده نقلت عاصمة الدولة العثمانية من يني شهير إلى بورصة كما تم سك أول نقد عثماني و تمكن من انتزاع أزمير و إزنيق . (٧)

ــ ب ــ

* **أبولونيوس التياني(بلينــاس) (Apollonius Von Tyana) عــاش حــوالي (١٠٠) م :** فيلسوف يوناني بلدته تيانا (Tyana) من قضاء كبادوكيا (Kapadokia) في تركــيا

---

(١) ابن صاعد الأندلسي ، طبقات الأمم ، ص ٨٣ – ٨٤.

(٢) شوقي ، العلوم العقلية في المنظومات الشعرية ، ص ٥٧٣ .

(٣) الزركلي، الأعلام ، ج ٤ ، ص ٢٧١.

(٤) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ١ ظ.

(٥) طرابيشي ، معجم الفلاسفة ، ص ٥٢ .

(٦) www.ar.wikipedia.org/wiki

(٧) فريد ، تاريخ الدولة العثمانية ، ص ٣٦.

(Turkey) ، من مؤلفاته: سر الخليقة وصنعة الطبيعة ، كتاب السبعة المعادن ...... [١]

* **بهاء الدين العاملي** (Bha' la- din al- ʿĀamly) **(٩٥٣ ــ ١٠٣١هــ / ١٥٤٧ ــ ١٦٢٢م):** محمد بن حسين بن عبد الصمد الملقب ببهاء الدين الحارثي العاملي الجبّعي الهمذاني ، فلكـــي ، رياضي ، أهم مؤلفاته : خلاصة الحساب المسمى (البهائية) نسبة إلى بهاء الدين نفسه ، بحـــر الحساب ، رسالة في الجبر والمقابلة ، رسالة تشريح الأفلاك. [٢]

* **بول كراوس** (Paul Kraus) **(١٣٢٢ ــ ١٣٦٤ هــ / ١٩٠٤ ــ ١٩٤٤ م):** مستشرق ولـــد في مدينة براغ ، وفي عام ١٩٢٢ سافر على فلسطين وأتقن بها اللغة العربية، ثـــم ســـافر إلـــى برلين وحصل على الدكتوراه الأولى عام ١٩٢٨ ، أكب على دراسة الكيمياء عند العـــرب ، ثـــم سافر إلى باريس عام ١٩٣٠ وحصل على الدكتوراه الثانية من السوربون وكان موضوع رسالته عن أبي بكر الرازي سافر إلى القاهرة وعمل في جامعتها مدرساً للغات السامية ، مات منتحراً ، أهم مؤلفاته : مختار رسائل جابر بن حيان ، فهرست كتب محمد بن زكريا الزاي. [٣]

* **البيروني** (al- Byrwnī) **(٣٦٢ ــ ٤٤٠ هــ / ٩٧٣ ــ ١٠٤٨ م):** هو أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني ، ولد بضاحية من ضواحي خوارزم ، كان له علاقات بمختلف علماء عصـــره من أمثال ابن سينا والفلكي أبي سهل عيسى النصراني، كتب البيروني عددا كبيراً من المؤلفـــات في مختلف العلوم ، من أهم مؤلفاته : كتاب الصيدنة ، كتاب الجماهر في معرفة الجواهر[٤]

ــ ت ــ

* **التركماني** (T la- Trkmany) **(٦١٩ ــ ٦٩٤ هــ / ١٢٢٢ ــ ١٢٩٥ م) :** هو الملك المظفر يوسف بن عمر ابن علي بن رسول التركماني اليمني ، ثاني ملوك الدولة الرسولية في اليمن من مؤلفاته : المعتمد في الأدوية المفردة ، المخترع في فنون الصنع. [٥]

* **تقي الدين معروف** (Tqy la- din Mʿarwf) **(٩٣٢ ــ ٩٩٣هــ /١٥٢٦ ــ١٥٨٥م) :** تقي الدين محمد بن معروف الشامي ولد في دمشق ، كان حاكماً و فلكياً ومنجماً و مهندساً ومخترعاً ، له أكثر من ٩٠ كتاباً ، من أهم مؤلفاته: كتاب الطرق السنية في الآلات الروحانية ، كتاب بغية الطلاب من علم الحساب ، كتاب الكواكب الدرية في وضع البنكامات الدورية [٦]

---

(١) سزكين ، المجلد الرابع ، ص١١٢

(٢) الزركلي ، الأعلام ، ج ٦ ، ص ١٠٢.

(٣) بدوي ، موسوعة المستشرقين ، ص٤٦٤ .

(٤) أغا بزرك ، الذريعة في تصانيف الشيعة ، ج١٦ ، ص ٤٠٩.

(٥) الزركلي ، الأعلام ، ج ٨ ، ص ٢٤٣.

(٦) الحسن، تقي الدين والهندسة الميكانيكية العربية ، صفحات متعددة.

- أوغلي ، الدولة العثمانية تاريخ وحضارة ، ص ٦٣٦ – ٦٤١.

– ج –

* **جابر بن حيان** (Jābir Ibn Hiayyan) **(١٢٠ ــ ٢٠٠هــ / ٧٣٧ ــ ٨١٥ م):** هو أبو عبد الله جابر بن حيان بن عبد الله الأزدي ، من أهم الكيميائيين العرب والمسلمين ، يعتبر المؤسس الحقيقي لعلم الكيمياء ، من مؤلفاته: كتاب الخواص الكبير، كتاب السبعين ، كتاب الموازين (١)

* **الإمام جعفر الصادق** ﷺ (Jᶜafr al-Ṣadq) **(٨٣ ــ ١٤٨هــ/٧٠٣ ــ٧٦٥ م):** هو أبو عبد الله جعفر الصادق بن محمد باقر بن علي زين العابدين ، ولد في المدينة المنورة ، الإمام السادس للشيعة،عمل في الكيمياء وألف نحو ألف ورقة في علم الصنعة ، لقب بالصادق لصدق أقواله ، من أهم مؤلفاته : رسالة جعفر الصادق في علم الصنعة والحجر المكرم ، رسالة في فضل الحجر والتدبير(٢)

* **الجلدكي** (al-Jldky) **ت (٧٤٣ هــ / ١٣٤٢ م):** هو عز الدين علي بن محمد أيدمر بن علي الجلدكي ، كيميائي وعالم موسوعي ، ولد في جلدك من قرى خراسان على فرسخين من مشهد الرضا ، درس الجلدكي في قريته العلوم الأساسية ، ثم انتقل إلى القاهرة حيث عكف على دراسة الكيمياء ، من مؤلفاته: كتاب البرهان في أسرار علم الميزان، كتاب نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب.... (٣)

* **جوزيف بروست** (Joseph Proust) **(١١٦٨ ــ ١٢٤٢هــ / ١٧٥٤ - ١٨٢٦ م) :** كيميائي فرنسي ، والده كان صيدلياً فتعرف على المواد الكيميائية منذ صغره ، أكد أن الأجسام تتحد مع بعضها البعض بنسب متفاوتة لكنها محددة وهو ما يعرف حالياً بقانون النسب الثابتة. (٤)

– ح –

* **حسن الدهلوي**(Ḥasn Al-dhlwī) **ت (٩١٦ هــ / ١٥١٠ م):** فيزيائي ألف رسالة في المرايا باللغة الفارسية أسماها رسالة مرآتيه(٥)

---

(١) مقالة [J. Ruska] ، دائرة المعارف الإسلامية ، ج ١٠ ، ص ٣٦٥

- سزكين ، تاريخ التراث العربي ، مجلد الرابع ، ص ١٩٦ - ٣٩٥.
- شقره ، عمل الإكسير بن خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ٩٨ - ١٠٦

(٢) الإمام أبو زهرة ، الإمام الصادق ، ص ٧٠

- مقالة [M.G.S Hodgson] ، دائرة المعارف الإسلامية ، ج ٧، ص ٦٥
- شقره ، عمل الإكسير بن خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ٧٦.

(٣) بروكلمان ، تاريخ الأدب العربي ، ج٦ ، ص ٥٨٠ – ٥٨٢.

- شقره ، عمل الإكسير بن خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٩٢ - ٢٠٤

(٤) شربل ، موسوعة علماء الكيمياء ، ص ٦٧.

(٥) أوغلي ، الدولة العثمانية تاريخ وحضارة ، ص ٦٤٦.

– خ –

* **خالد بن يزيد** (Khālid ibn yazyd) **(٤٨ ــ ٩٠هــ / ٦٦٨ ــ ٧٠٩م):** هو خالد بن يزيد بــن معاوية أبي هاشم، من مؤلفاته: ديوان النجوم وفردوس الحكمة ، رسالة فـــي الصـــنعة الشـــريفة و خواصها.... [١]

* **الخازني** (al-Khāzny) **ت (٥٥٠هــ/١١٥٥م):** عبد الرحمن الخازني ، أبو الفتح ، نبغ فـــي علوم الفيزياء والفلك والرياضيات، أشهر مؤلفاته : كتاب ميزان الحكمة [٢]

ــ د ــ

* **داود الأنطاكي** (Dawd al- Anṭakī) **(٩٤١ ــ ١٠٠٨هــ /١٥٣٤ ــ١٥٩٩م):** طبيب وصيدلي وفلكي وأديب ، لقب بالرئيس الضرير ولد في قرية الفوعة في محافظة إدلب شمال سورية ، وعاش معظم حياته في أنطاكية، ونسب إليها ، اهتم بخصائص النباتات الطبية والأعشاب وكيفية التداوي بها تنقل بين دمشق والقاهرة وبلاد الأناضول وغيرها طالباً للعلم، واستقر به المقام في مكة ، من مؤلفاته: تذكرة أولي الألباب والجامع للعجب العجاب – تذكرة داود– ، الأنطاكي كتاب النزهة المبهجة في تشحيذ الأذهان وتعديل الأمزجة ، كتاب مجمع المنافع البدنية ، مجربات داود الأنطاكي في علم الطب ، كتاب في الطب النفسي ، رسالة في الفلك[٣]

ــ ر ــ

* **الرازي (أبو بكر)** (al- Rāzī abu Bakr) **(٢٥١ ــ ٣٢٠هــ / ٨٦٥ ــ ٩٣٢م):** محمد بن زكريا الرازي ولد بالري بالقرب من طهران ، برع في عدة علوم كالطب والفلسفة والفيزياء و الكيمياء ، من مؤلفاته : كتاب سر الأسرار ، كتاب الأسرار، الحاوي في الطب ، كتاب المنصوري [٤]

---

(١) النديم ، الفهرست ، ص ٢٤٢ – ٢٤٤ ، ٢٥٤.

– قالة [M. Ullmann] ، دائرة المعارف الإسلامية ، ج ١٦ ، ص ٣٩٨.

– شقره ، عمل الإكسير بن خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ٤٣

(٢) الزركلي ، الأعلام ، ج ٥ ، ص ٣١٤.

(٣) البغدادي، هدية العارفين ، ج١ ، ص ٣٦٢.

– كحالة ، معجم المؤلفين ، ج٤ ، ص ١٤٠ .

– الزركلي ، الأعلام ، ج٣ ، ص ٩ .

(٤) كحالة ، معجم المؤلفين ، ج ١٣ ، ص ٢٧٠

– بروكلمان ، تاريخ الأدب العربي ، ج٤ ، ص ٦٦

– سزكين ، تاريخ التراث العربي ، المجلد الرابع ، ص ٤٠٤.

* **روجيه بيكون** (Roger Bacon) **(٦١١ ــ ٦٩٤هـــ / ١٢١٤ ــ ١٢٩٤م):** راهب انكليــزي لقب "المعلم الرائع"، اهتم بدراسة الرياضيات والفلك والفلسفة والطب والفيزيـــاء والكيميـــاء لــه الفضل في نشر المنهج العلمي التجريبي الذي قامت عليه الحضارة الأوربيـــة الحديثـــة ، أهـــم مؤلفاته : السفر الأصغر ، السفر الأكبر ، السفر الثالث. [١]

ـ ز ـ

* **زكي نجيب محمود** (Zaki Naguib Mahmoud) **(١٣٢٣ ــ ١٤١٣هـــ / ١٩٠٥ ــ ١٩٩٣م):** فيلسوف مفكر وأديب متعدد المواهب، ولد في دمياط ، حصل على دكتوراه بالفلسفة من جامعـــة لندن وعلى دكتوراه فخرية من الجامعة الأمريكية، من مؤلفاته: جابر بن حيان ، قصـــة الفلســـفة اليونانية . [٢]

* **زوسيموس** (Zosimus) **كان حياً في الفترة (٣٥٠ – ٤٢٠) م:** يعتبر الكيميائي الأكثر شهرةً في عصره ، من أخميم في صعيد مصر ، عاش في الإسكندرية ، وقد كتب في الكيمياء حـــوالي ثمانيةً وعشرين كتاباً ، من مؤلفاته: الرسالة الرابعة في الأوزان ، كتاب مفاتيح الصنعة. [٣]

ـ س ـ

* **سقراط** (Socrates) **(٤٧٠ ــ ٣٩٩) ق.م:** فيلسوف يوناني و ألمع فلاسفة عصـــره حيـــث اعتمد على المنهج الاستنباطي رفض التجريب كوسيلة للوصول إلى الحقيقة، حوكم بتهمة إفساد الشباب وإدخال آلهة جديدة وحكم عليه بالموت فتجرع سم الشوكران في أثينا ، مـــن مؤلفاتـــه: رسالة في الصنعة الإلهية ، معرفة العقاقير والأجساد وطبائعها و مزاجاتها [٤]

* **سليمان القانوني** (Slyman al-qanwnī) **ــ السلطان ــ (٩٠٠ ــ٩٧٤ /١٤٩٤ ـــ ١٥٦٦م):** عاشر السلاطين العثمانيين وأكثرهم شهرةً ولد سنة ، صاحب أطول فترة حكم بـــين الســـلاطين العثمانيين فقد حكم لمدة ٤٦ عاماً زادت مساحة الدولة العثمانية بأكثر من الضعف خلال فتـــرة حكمه ، عرف بسنه القوانين لتنظيم شؤون الدولة ، وظلت هذه القوانين تطبق حتى القرن التاسع عشر. [٥]

---

(١) طرابيشي ، معجم الفلاسفة ، ص ٢٤٤

(٢) أباظة – المالح ، إتمام الأعلام ، ص ١٠٢.

(٣) قنواتي ، موسوعة تاريخ العلوم العربية ، الخيمياء العربية ، ج٣ ، ص ١٠٩٦ .

(٤) طرابيشي ، معجم الفلاسفة ، ص ٣٦٥.

– سزكين ، تاريخ التراث العربي ، المجلد الرابع ، ص ١٣٦ – ١٣٩.

(٥) فريد ، تاريخ الدولة العثمانية ، ص ٨٧.

* **سليم الثاني** (Slym al-thanī) **ـــ السـلطان ـ (٩٣٠ ـ ٩٨٢ هــ /١٥٢٣ ـ ١٥٧٤ م):** السلطان العثماني الحادي عشر ، كان شاعراً .[١]

ـ ص ـ

صالح بن سلوم الحلبي (Ṣalḥ bn Salloum Al-Ḥlbī) **ت (١٠٨١ هـ / ١٦٧٠ م):** صالح بن نصر الله الحلبي المعروف بابن سلوم ، طبيب موسيقي ، ولد في حلب ودرس بها الطب ، سافر إلى استانبول وأصبح رئيس أطباء الدولة العثمانية ، من مؤلفاته:الطب الكيميائي الجديد ، غاية الإتقان في تدبير بدن الإنسان ، برء الساعة في الطب[٢]

ـ ط ـ

* **الطغرائي** (al-Ṭghraī) **(٤٥٣ ـ ٥١٥هـ / ١٠٦١ ـ ١١٢١م) :** أبو إسماعيل الحسين بن علي بن محمد بن عبد الصمد الملقب المعروف بالطغرائي وزير و كيميائي وشاعر ، من مؤلفاته: كتاب مفتاح الحكمة ومصابيح الرحمة ، كتاب جامع الأسرار و تركيب الأنوار في الإكسير ... [٣]

ـ ع ـ

* **عباس الأول** (ʿAbas al-awl) **ـ الشاه ـ (٩٧٩ ـ ١٠٣٩هـ /١٥٧١ ـ ١٦٢٩ م) :** عرف أيضاً باسم عباس الأكبر [٤]

* **عبد القادر الشامي** (ʿAbd al-qader al-Shamī) **القرن (العاشر الهجري / السادس عشر الميلادي):** ذكره الإزنيقي بقوله: وقد رأيت طرح الطور الثاني عند أستاذنا الشيخ عبد القادر الشامي رحمه الله. " [٥]

* **علي بن أبي طالب ﷺ** (ʿĀli bn abī Ṭalb) **(٢٣ ق.هـ ـ ٤٠ هـ / ٦٠٠ ـ ٦٦١ م):** ابن عم رسول الله ﷺ، رابع الخلفاء الراشدين ، تولى الخلافة سنة(٣٥ هـ) لمدة خمس سنوات [٦]

* **علي جلبي بن خسرو بيك الإزنيقي** (ʿĀli jlbī bn khsrw bīk al-znīqī) **ت (١٠١٨هـ / ١٦٠٩م):** اختلف المؤرخون في تاريخ ولادته أما مكان الولادة فهو على الأرجح مدينة إِزْنِيْق (Iznîk)

---

(١) فريد ، تاريخ الدولة العثمانية ، ص ٩٧.

(٢) البغدادي ، هدية العارفين ، ج١ ، ص٤٢٤.

(٣) كحالة ، معجم المؤلفين ، ج٤ ، ص ٣٦.

- أمين ، أعيان الشيعة ، ص ٨٦ – ٨٨ .

- شقره ، عمل الإكسير بن خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٨٥ – ١٩٠

(٤) الزركلي ، الأعلام ، ج ٥، ص ٦٨ .

(٥) الإزنيقي ، مخطوط أنوار التركيب ، ص ٢٥ ظ.

(٦) الزركلي ، الأعلام ، ج ٤ ، ص٢٩٥.

(نيقية – Nikaia) ، كان مولعاً بطلب العلم ، وخصوصاً علم الكيمياء ، قام بعدة أسفار للولايات العربية فسافر إلى سورية و مصر والمغرب ، لقب بعدة ألقاب منها: المعلم الجديد ، الجلدكي الجديد ، المؤلف الجديد، حكيم الروم ، توفى بالقسطنطينية [١]

* **علي قوشجي** (Ᾱli qwshjī) **ت (٨٧٩ هـ / ١٤٧٤م):** علي بن محمد القوشجي فلكي رياضي ، متكلم بارع ، من مؤلفاته : شرح التجريد للطوسي ، رسالة في الحساب أسماها – المحمّدية – ورسالة في علم الهيئة أسماها – الفتحية – [٢]

* **علي المرجوشي** (Ᾱli al-mrjwshī) **ت (٩٢٦هـ / ١٥١٩ م) :** من أشهر كيميائيي عصره كان أعمى عاش في مصر، من مؤلفاته : درر الأنوار في أسرار الأحجار.[٣]

– م –

* **مارية** (Maria) **عاشت حوالي (١٠٠) م:** معروفة باسم مريم أو ماريا أو ماري كيميائية إسكندرانية، استشهد بها وبأعمالها الكيميائيون الذين أتوا بعدها ، من مؤلفاتها: رسالة ماريه إلى آرس وسؤاله وجوابها له ، رسالة في الصنعة.[٤]

* **المجريطي** (al-Mjrīṭy) **القرن (الخامس الهجري / الحادي عشر الميلادي):** ولد أبو مسلمة محمد بن إبراهيم بن عبد الدائم المجريطي بمدينة مجريط (مدريد) في الأندلس، من مؤلفاته: كتاب الأوزان في علم الميزان، كتاب رتبة الحكيم ومد خل التعليم، كتاب غاية الحكيم وحق النتيجتين بالتقديم...[٥]

* **محمد الثالث** (Mḥmd al-thlth) **ـ السلطان ـ (٩٧٤ ـ ١٠١٢ هـ /١٥٦٦ ـ ١٦٠٣م):** السلطان العثماني الثالث عشر، كان شاعراً [٦]

* **محمد الفاتح** (Mḥmd al-fatḥ) **(٨٣٣ ـ ٨٨٦هـ/١٤٢٩ ـ ١٤٨١م):**السلطان العثماني السابع، تلقى تعليماً عالي المستوى في الرياضيات و التاريخ، أمضى عمره كله في الفتوحات.[١]
)

([١]) البغدادي ، هدية العرفين ، ج١ ، ص٧٥٣.
- بروكلمان ، تاريخ الأدب العربي ، ج ٩ ، ص ٤٢٤.
- أوغلي ، الدولة العثمانية تاريخ وحضارة ، ص ٦٤٦.

([٢]) الزركلي ، الأعلام ، ج ٥ ، ص٩.

([٣]) كحالة ، معجم المؤلفين ، ج ٧ ، ص٩٥ .

([٤]) قنواتي ، موسوعة تاريخ العلوم العربية ، الخيمياء العربية ، ص ١١٠١ .

([٥]) كحالة، معجم المؤلفين ، ج ١٢ ، ص ٢٣٤ .
- حميدان ، أعلام الحضارة العربية ، ج ٥ ، ص ٥١٥.

([٦]) فريد ، تاريخ الدولة العثمانية ، ص ١٠٨.

* **محمد الفاسي** (Mḥmd al-Fasi) **القرن (العاشر الهجري / السادس عشر الميلادي) :** ذكره الإزنيقي بقوله: " وقد دخلت يوماً فيما مضى على الشيخ سيدي محمد الفاسي وكان عنده خمسة رجال من فضلاء أهل المغرب وقد جرى بينهم كلام في أسرار الرموز. "[٢]

* **محمد القوصوني**(Mḥmd al-qwṢwnī) **ت (٩٣١هـ/١٥٢٤م):** محمد بن محمد شمس بن بدر الدين القوصوني طبيب مصري من أهل القاهرة ، من مؤلفاته: تحفة المحب في صناعة الطب ، الدرة المنتجة فيما صح من الأدوية المجربة ، رسالة زاد المسير في علاج البواسير. [٣]

* **مراد الثالث** (mrad al-thlth) **ــ السلطان ــ (٩٥٣ ــ ١٠٠٣ هـ / ١٥٤٦ ــ ١٥٩٤ م):** السلطان العثماني الثاني عشر ، وقع عدة معاهدات مع ملوك أوربا.[٤]

* **مصطفى بن محمد الايديني** (Mṣṭfa bn Mḥmd la-aidinī) **(٩٠٤ ــ٩٧٧ هـ/ ١٤٩٨ ــ ١٥٦٩ م):** عرف ببستان أفندي ، كيميائي وفلكي، من مؤلفاته : نجاة الأحباب ، خزينة الأسرار في هتك الأستار.[٥]

* **مصلح الدين بن سنان**(Mṣlḥ la- din bn snan) **القرن(التاسع الهجري/الخامس عشر ميلادي):** فيزيائي له كتاب رسالة أفلاطونية يتحدث فيه عن كثافة الأجسام والتجارب التي قام بها أرخميدس.[٦]

* **ميرم جلبي** (Myrm jlbī) **ت (٩٣١ هـ / ١٥٢٤ م):** محمود بن شمس الدين محمد بن قاضي زاده، فلكي توفي من مؤلفاته : أحكام الطالع ، دستور العمل في تصحيح الجدل شرح على زيج الغ بك، رسالة الزرقالة ، رسالة في الربع الجماعة ، رسالة في سمت القبلة . [٧]

ــ هـ ــ

* **هرمس** (Hermes)**:** اختلف عليه ، قيل إنه كاهن مصري ، وإنه نبي وقيل بأنه الإله المصري تحوت ، وقيل ربما كان النبي إدريس له عدة كتابات هي ترجمات إغريقية لكتابات مصرية مقدسة ، ترجع إلى تحوت إله الحكمة ، وتبين الأجزاء التي وجدت على جدران المعابد وفي البرديات أن له عدة كتب غطت مواضيع مختلفة في الكيمياء.

من مؤلفاته: رسالة السر، رسالة في الصنعة الروحانية والحكمة الربانية...... [١]

([١]) فريد ، تاريخ الدولة العثمانية ، ص ٦٤.

([٢]) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار ، ص ١١ ظ.

([٣]) عيس ، معجم الأطباء ، ص ٤٢٤.

([٤]) فريد ، تاريخ الدولة العثمانية ، ص ٩٧.

([٥]) كحالة ، معجم المؤلفين ، ج ١٢ ، ص٢٨٠ .

([٦]) أوغلي ، الدولة العثمانية تاريخ وحضارة ، ص ٦٤٦.

([٧]) البغدادي ، هدية العرفين ، ج٢ ، ص١٦٥.

معجم الحيوانات

الرقم	الحيوان	الوصف التراثي	الاسم العلمي	الوصف الحديث
١	**البقر**	معروف أجوده الذهبي فالأصفر وأردؤه الأسود الغزير الشعر، لحمه ألذ لحوم المواشي بعد الضأن وأكثرها تقوية للبدن والذهن. الإنطاكي ، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب ، ج ١ ، ص ١٠٢.	Bos	بَقَر: جمع حيوان عشبي من الثدييات ذكره ثور وأنثاه البقرة وولده العجل أو العجلة له عدة أصناف أهمها الحلوب مدر للحليب بكميات وافرة ، مكتنز اللحم يربى للذبح لكثرة لحمه. الملكي، المعجم الزوولوجي ، ج٢ ، ص ١٢٦-١٣٣.
٢	**الحلزون الدلنيس**	هو الشنج وخف الغراب وباليونانية فرحوليا وهو عبارة عن صدف داخله حيوان ويختلف كبراً وبراً وجبلاً وطولاً وعكسها وأجودها الودع المعروف بالكودة وربما خص قوم الشنج به وأجوده هذا المرقش الصقيل المحلوب عن كيلكوت وأردؤه الشحري ويليه الودع الدنيلس المعروف في مصر بأم الخلول ويليها المفتول الصنوبري الشكل المنقش وما عدا هذا ردئ وقشر الحلزون بسائر أنواعه	Helix	حَلَزُون: حيوان من رتبة معدية القدم من شعبة النواعم الزاحفة على بطنها ، دعي كذلك لأنه يحوي حلز في صدفه، منه نهري ومنه بحري. الملكي، المعجم الزوولوجي ، ج٢ ، ص ٥١٨-٥٢٠.

		بارد يابس في الثانية أو الثالثة ولحمه بارد رطب في الثانية. الإنطاكي ، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب ، ج ١ ، ص ١٥٨.		
٣	**الحية**	أنواعها كثيرة والمختار منها لتداوي الأنثى ذات النابين التي يقطر منهما الترياق ، يستفاد من جلدها ودمها وبولها. الإنطاكي، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب ، ج ١ ، ص ٦٧.	Ophidians	وهي أجناس وأنواع والكبير منها يسمى الثعبان ومن أنواعها الأفعى والناشر والدساس والأصل و الأسود. الملكي، المعجم الزوولوجي ، ج٢، ص٥٦٢ -٥٩٥.
٤	**دجاج فرخة**	طير أهلي ومنه بري هندي وهو أقل الطيور طيراناً وأجود أنواعه ما قارب النهوض وكان كثير الدرج طيب العلف وأكبره فوق الحمام وتحت الإوز منه الأبيض ومنه الأسود وما بينهما يدعى الذكر ديكاً. الإنطاكي، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب ، ج ١ ، ص ١٨٧.	Gallus	دجاج : طائر معروف ، يربى ، للحمه وبيضه ، له عدة أنواع دجاج الحبشي ، دجاج فرعون ، دجاج رومي. الملكي، المعجم الزوولوجي ، ج٣ ، ص٢٩ – ٣٥.
٥	**السمك**	يطلق على كل ما تولد في البحر أولاً ثم على ما لا يعيش في غير الماء وهو أعرف من الأول ، له أنواع كثيرة ، يختلف كبراً وزمناً	Fish	مخلوقات مائية كثيرة العدد والنوع تتنفس بواسطة الغلاصم يكسو جسمها هيكل حراشفي خارجي يختلف باختلاف أنواعها

		وغذاءً منه الشبوط والبني والأسود والأنكليس والنهري. الإنطاكي، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب، ج ١ ، ص ٢٤٤.		الملكي، المعجم الزولوجي ، ج٣ ، ص٤٢١ -٤٢٦.
٦	**الغنم الضأن**	حيوان معروف قد اشتهر أنـــه مبـــروك دون سائر الحيوانات وأعدلـــه الأبـــيض وأحـــره الأسود ولكنه أجود لحمـــاً وأجـــود الضـــأن السمين الغزير الصوف الـــذي لـــم يتجـــاوز السنتين وما جاوز الأربع سنين فهـــو رديء. الإنطاكي ، تذكرة أولـــي الألبـــاب الجـــامع للعجب العجاب، ج ١ ، ص ٢٧٦.	Owis	حيوان أهلي من ذوات الصـــوف ، يربـــى للقصابة ، في صوفه وجلوده فوائد كثيرة ، الغنم يطلق على الضان والمعز. الملكـــي، المعجـــم الزوولـــوجي ، ج٢ ، ص٤٢١ -٤٢٦.
٧	**الفيل**	معروف بالهند أصله ويجلب منها فـــلا ينكح ولا يولد في غيرها وحمله ســـنة كاملة ويلد كل سبع سنين مرة وأجـــوده الأبيض ، لا نعلم في لحمه فائدة العـــاج نابيه وهو صاحب الفوائد ومـــن أجلـــه يذكر الفيل. الإنطاكي ، تذكرة أولـــي الألبـــاب الجـــامع للعجب العجاب ، ج ١ ، ص ٣١٠.	Elephas	حيوان ضخم ، له خرطوم طويل يرفع بـــه العلف والماء على فمه ويضرب بـــه ، لـــه سن يدعى العاج . الملكـــي ، المعجـــم الزوولـــوجي ، ج٥ ، ص٩٦ -١٠٢.
٨	**المعز**	أجوده السمين الأحمر الضاربة عينـــه إلـــى	Caprinas	حيوان أهلي من ذوات شعر والذنب القصير

		الزرقة الغزير الشعر، لحمه صالح للأكل. الإنطاكي ، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب، ج ١ ، ص ٣٦٥.		وهو اسم جنس واحده ماعز. الملكي، المعجم الزوولوجي ، ج٥ ، ص٤٦٥ -٤٦٦.

معجم النباتات

للتعريف بالنباتات التي ذكرها الإزنيقي في كتاب السر الرباني في علم الميزان وضعنا جدول مقارنة يبين ما ذكر قديماً عن النبات وما يذكر حالياً وفق الخطوات التالية : ذكرنا الوصف التراثي للنبات كما ورد عند العلماء العرب والمسلمين ، ومن ثم ذكرنا الاسم الحالي للنبات ووصفه الحديث ومن بعد ذلك أهم الاستخدامات الطبية له.

الرقم	النبات	الوصف التراثي	الاسم الحالي	الوصف الحديث	الاستخدامات الطبية
١	**الحُرْف الرَشاد ثُفَّاء**	هو حب الرشاد حار يابس في الثالثة ينفع من الصداع. ابن حمدوش ، كشف الرموز في شرح العقاقير والأعشاب ، ص ١٤١.	Cress	بَقل من الفصيلة الصليبية أوراقه ذات طعم حِرّيف تؤكل كخُضار سَلطة . الخطيب ، معجم الشهابي في مصطلحات العلوم الزراعية ، ص ١٧١.	منق للدم ، مدر للبول ، منشط ، مطمث.
٢	**الزعفران**	نبات لونه أصفر له عدة أسماء منها:الجادي، الجاد و الريهقان و الكركم. ابن البيطار ، الجامع لمفردات الأدوية والأغذية ، ج ٢ ، ص ١٦٢.	Crocus	نبات بري وزراعي من فصيلة السوسنيات. الخطيب ، معجم الشهابي في مصطلحات العلوم الزراعية ، ص ١٧٢.	منظم ، منوم منشط ، مضاد تشنج ، مسكن
٣	**شَقائق النُّعمان**	ديسقوريدوس في الثانية صنفان بري وبستاني ومن البستاني ما	Anemone	جنس من الحَوْذانيات فيه أنواع وضروب بعضها	منشط ، نافع للمعدة ، طارد للريح ، مشهٍّ

		زهره أحمر وما زهره أبيض إلى البياض وإلى الفرفيرية وأما البري أعظم من البستاني وأعرض ورقاً منه وأصلب ورؤوسه أطول لونه أحمر قان ومنه لما لورقه أسود وأصفر. ابن البيطار ، الجامع لمفردات الأدوية و الأغذية ، ج ٣ ، ص ٦٢.		تزرع وبعضها تنبت برية في أواخر الشتاء وفي الربيع. الخطيب ، معجم الشهابي في مصطلحات العلوم الزراعية ، ص ٢٩.	
٤	**العدس**	نبات عشبي حبه صغير مغذٍ ومسهل. ابن البيطار ، الجامع لمفردات الأدوية و الأغذية ، ج ٣ ، ص ١١٨.	Lentil	نبات عشبي حولي زراعي حبي من فصيلة القرنية و القبيلة الفراشية. الخطيب ، معجم الشهابي في مصطلحات العلوم الزراعية ، ص ٤١٢.	مغذٍ جيد ، مدرار للحليب ، مصرف جيد.
٥	**لبان الكنْدُر البخور**	لبن يستحلب من شجرة منه ذكر مستدير الشكل صلب ومنه أنثى غير ذلك. ابن حمدوش ، كشف الرموز في شرح العقاقير والأعشاب ، ص ١٤١.	Boswellia carterii	هو صمغ راتنجي ينتج من عدة أنواع ، من قبيلة البخوريات. الخطيب ، معجم الشهابي في مصطلحات العلوم الزراعية ، ص ٤١٢.	دواء ضد الأمراض الجمرية ، يدخل في صناعة العطور.

معجم العمليات الكيميائية والفيزيائية

للتعريف بالعمليات الكيميائية التي اعتمد عليها الكيميائيون العرب والمسلمون خلال إجراء تجاربهم وضعنا جدول مقارنة بين ما ذكر قديماً عن العملية الكيميائية وما يذكر حالياً وفق الخطوات التالية : ذكرنا الوصف التراثي للعملية كما ورد عند العلماء العرب والمسلمين ، ومن ثم ذكرنا الاسم الحالي للعملية ووصفها الحديث.

الرقم	العملية	الوصف التراثي	الوصف الحالي
١	**الاستخلاص** (Extraction)	إخراج الروح من الجسد. ابن سينا ، النجاة ، ص ٩٧	هو أن تستخلص مادة من أصل لها ويكون في المواد العضوية بالإذابة في سائل فيذوب فيه المستخلص ، ويكون في المواد غير العضوية بطرق أخرى كالصهر ونحوه ومثال ذلك استخلاص الذهب من التبر. المكتب الدائم لتنسيق والتعريب ، معجم الكيمياء ، ص ٥٠.
٢	**الاستنزال التقطير** (Distillation)	عملية تتم بواسطة بوط أو أبربوط حيث يذاب الجسد في البوتقة العليا فينزل إلى السفلى ، ويبقى خبثه ووسخه في العليا وتدعى هذه العملية الاستنزال. الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ٢٥٧.	فصل المزج السائلة إلى مكوناتها الرئيسية اعتماداً على اختلاف درجات غليانها ، وذلك بتبخيرها جزئياً ثم تكثيف الأبخرة الناتجة ، ويسمى ناتج التكثيف بالقطارة. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٣٤.
٣	**مُلغَم** (Amalgam)	أن يسحق الجسد ثم يخلط مع الزئبق. الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٥.	طريقة تقوم على استخلاص الفلزات من الخامات بإذابتها في الزئبق ، تحرر الملغمة من الشوائب والأحجار ثم يفصل الزئبق منها بالتقطير ، تستخدم هذه الطريقة لاستخلاص الفضة والذهب والبلاتين وفلزات أخرى من خاماتها.

			أ.بوسيف– أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٤٣.
٤	**الإبانة** **(Decantation)**	إخراج السائل عن الجماد. ابن سينا ، النجاة ، ص ٩٥	طريقة يتم فيها فصل السائل (العائم) من معلق أو راسب. الهوشي، معجم الكيمياء ، ص١٣٩.
٥	**الامتداد** **التصفيح** **(Plating)**	ضرب الجسد ليمتد. جابر بن حيان ، مصنفات في الكيمياء ، ص ٣٧.	صفة للمعدن والفلز ناتجة عن ضربه. المكتب الدائم للتنسيق والتعريب ، معجم الكيمياء ، ص ٥٩
٦	**البريق** **(Luster)**	هو الشيء المترقرق للجسم من غيره. التهانوي ، كشاف اصطلاحات الفنون ، ج١ ، ص ١٩٢.	ظاهرة انعكاس الضوء على الأسطح الملساء ، مثل لمعان الفلزات. إسلام– كراوية ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج٢، ص٢٢.
٧	**التبييض** **(Brevity)**	–	إزالة اللون الطبيعي من ألياف النسج سواء كانت من أصل نباتي أو حيواني أو اصطناعي ، ويطلق هذا المصطلح على عمليات إزالة اللون أو تخفيفه من مواد طبيعية أخرى كالزيوت أو العاج. إسلام – صابر، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٥٢.
٨	**التجفيف** **(Desiccate)**	نزح الرطوبة عن الجسد. ابن سينا ، النجاة ، ص ٦١.	عملية إزالة الرطوبة من مادة ما. إسلام – صابر، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص١٢٣.
٩	**التحليل** **(Analysis)**	١– جعل المنعقدات مثل الماء. الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٤. ٢– التحليل: ثمانية أبواب : تحليل بالمياه الحادة تحليل بالزبل تحليل بالرطوبة ، تحليل بالدّن ، تحليل بالمراجل ، تحليل بالعمياء ، تحليل بالكرفش ، تحليل السرداب ،تحليل	هو أن يرد المرء الجسم إلى مكوناته أو عناصره ليتحقق من هويته ، لهذا شاع إطلاق هذا المصطلح على الطرق الكيميائية والطبيعية التي تؤدي الكشف عن كنه هذا الجسم سواء انحل إلى عناصره لم ينحل. إسلام – صابر، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٣٤.

		بالتقطير. الرازي ، الأسرار، ص٧٦.	
١٠	**التحويل** **(Conversion)**	قلب الجسم لآخر. الخوارزمي، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦١.	عملية تغيير تركيب مزيج غازي ، تطبق عادةً على الفحوم الهيدروجينية الغازية (الميتان وقرائنه) وأكسيد الكربون بهدف الحصول الهيدروجين أو على خلائطه مع أحادي أكسيد الكربون ، وتستعمل هذه الخلائط في اصطناع المواد العضوية. أ.بوسيف– أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١١١.
١١	**التخمر** **(Fermentation)**	تحويل عصير العنب إلى خمر. الطغرائي ، مصابيح الحكمة و مفاتيح الرحمة ، ص ١١٢.	عملية تفكك المواد العضوية ، وبخاصة الفحوم الهيدروجينية بفعل الكائنات الدقيقة مثل البكتريا أو الخمائر أو الأنزيمات ويرافق هذه العملية انطلاق طاقة ضرورية لتنشيط هذه الكائنات الدقيقة ، ويعتبر من أهم عمليات التخمر: التخمر الخلي ، التخمر الكحولي ، وتخمر اللبني وهو أساس صناعة الألبان و الأجبان المختلفة. أ.بوسيف– أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١١٩.
١٢	**الترجيم (التصعيد)** **(Sublimation)**	جنس من التصعيد. الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٤.	انتقال المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرةً دون المرور بالحالة السائلة. إسلام – كراوية، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج٢ ، ص٢٠٥.
١٣	**الترسيب** **(Deposition)**	نزول الجسم لقعر القارورة. الرازي ، سر الأسرار ، ص١١٢.	توضع الجسيمات الصلبة المعلقة في السائل على قعر الإناء بسبب ثقلها. أ.بوسيف– أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٢١.

١٤	**التسقية (التمديد)** **(Dilution)**	التخفيف بالماء. الطغرائي ، مصابيح الحكمة و مفاتيح الرحمة ، ص ١٨.	هو ان تقلل درجة تركيز المحلول بإضافة كمية من المذيب. المكتب الدائم للتنسيق والتعريب ، معجم الكيمياء ، ص ٤٣.
١٥	**التسخين** **(Calefaction)**	إيقاد النار تحت الجسم. الرازي ، سر الأسرار ، ص٩٨.	تعريض الجسم للحرارة. أ.بوسيف- أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٦١.
١٦	**التسيل** **انصهار** **(Melting)**	تحويل الجسد إلى ماء سائل. جابر بن حيان ، مصنفات في علم الكيمياء ، ص ٤١.	تحويل المادة من الجامدة إلى سائل بفعل الحرارة. إسلام – كراوية، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج٢ ، ص١٦.
١٧	**التشميع** **(Waxing)**	١- تليين الشيء و تصييره كالشمع. الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٤. ٢- التشميع : هو الاختلاط الكلي لا المجاورة وهو أن تخلط سائر العناصر فيصير عنصراً واحداً لا يفترق. جابر بن حيان ، مصنّفات في علم الكيمياء ، ص١٣٩. ٣- للتشميع أربع طرق : تشميع بالأرواح ، تشميع بالأملاح، تشميع بالبوارق، تشميع بالدهون. الرازي ، الأسرار، ص٥٦.	جعل المادة مثل الشمع لتستخدم في تلبيس الورق والصقل والعزل والدباغة. الهوشي ، معجم الكيمياء ، ص٦٣٦.
١٨	**التشويه** **(Deformation)**	هو أن يسقى بعض العقاقير مياهاً ، ثم يوضع في قارورة أو قدح مطين ، ويعلق بآخر ويشد رأس القارورة ويجعل في نار إلى أن يشوى. الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٤.	تغير معالم الشيء إلى أسوأ. إسلام – صابر، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص١١٧.
١٩	**التصدية (التآكل)** **(Corrosion)**	من الصدأ ، مثل ما يعمل في صنعة. الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٤.	تعرض الحديد للرطوبة والحصول على أكسيد الحديدي البني المحمر.

			أ.بوسيف– أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٣٣.
٢٠	**التصعيد** (Sublimation)	شبيه بالتقطير إلا أنه أكثر ما يستعمل في الأشـياء اليابسـة. الخوارزمي، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٤.	انتقال المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرةً دون المرور بالحالة السائلة. إسلام– كراوية، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج٢ ، ص٢٠٥.
٢١	**التصفية** (Purification)	إبعاد الصلب عن السائل. الطغرائي ، مصابيح الحكمة و مفاتيح الرحمة ، ص ٣٣.	طريقة يتم فيها فصل السائل (العائم) من معلق أو راسب. الهوشي، معجم الكيمياء ، ص١٣٩.
٢٢	**التصويل** **تمليص** (Elution)	أن يجعل الشيء الذي يرسب في الرطوبات طافياً ، وذلك أن يصير مثل الهباء حتى يصول على الماء. الخوارزمي، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٤.	استخلاص مادة ممزوزة من ماز بمذيب. إسلام – صابر، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص١٦٤.
٢٣	**التطهير** (Purge)	الغسل بالماء وإزالة الشوائب. مصابيح الحكمة و مفاتيح الرحمة ، ص١٢٣.	إضافة مواد كيميائية تخلص الأجسام من الشوائب العالقة بها. أ.بوسيف– أ.يفيموف،المنجد في الكيمياء ، ص ٣٦٠.
٢٤	**التجميد** **التعقيد** (Solidification) (Freeze)	١– أن يوضع في قرع ويوقد تحته حتى يجمد ويعود حجراً. الخوارزمي، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٤. ٢– العقد: أربعة أنواع : عقد بالتشوية ، عقد بالقارورة ، عقد بالعمياء ، عقد بالقدر. الرازي ، الأسرار، ص٨٣.	تحويل شيء مائع إلى جامد بالتبريد. إسلام – صابر، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص١٩٣.
٢٥	**التقطير** (Distillation)	هو مثل صنعة ماء الورد وهو أن يوضع الشيء في القرع ، ويوقد تحته ، فيصعد ماؤه إلى الأنبيق وينـزل إلـى القابلـة ويجتمع فيه. الخوارزمي، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٤.	تحويل سائل إلى بخار ثم تكثيفه إلى سائل بالتبريد بقصد تنقيته أو فصله من عن غيره من الشوائب ، كتقطير ماء البحر للحصول على ماء عذب. إسلام – صابر، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص١٤٨.

٢٦	**التعفين** (Putrefaction)	إنضاج الشيء الخارج من الطبيعة. الرازي ، كتاب الحاوي في الطب ، ج ١٦، ص ٢٤٣.	الانحلال التدريجي للمادة العضوية وخاصة البروتينات بواسطة بعض أنواع البكتريا وينتج هذا الانحلال تكون المركبات البترمين ذات الرائحة النتنة. إسلام – كراوية ،معجم الكيمياء والصيدلة ، ج٢ ، ص١٢٧.
٢٧	**التكليس** (Calcification)	١– أن يجعل الجسد في كيزان مطينة ، ويجعل في النار حتى يصير مثل الدقيق. الخوارزمي، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦٥. ٢– يكون في الأجساد والأحجار والأملاح و الأثقال والقشور والأصداف وهو تدبير أجسادها وحرق ما فيها من الكباريت و الدهون وتصيرها نورةً بيضاء لا جزء لها ، وهي في الأجساد الذائبة ثلاثة أنواع : الحرق ، التصدية التلغيم ، وفي غيرها يكون بالحرق فقط. الرازي ، الأسرار، ص٣٢.	تسخين المادة تسخيناً شديداً ليخرج منها بعض مكوناتها ، والذي يتبقى منها يسمى كلساً ، كتسخين الحجر الكلسي ، وهذا أصل المعنى ثم توسع فيه ليشمل تسخين العناصر الفلزية والأملاح الأخرى ، فيتخلف منها أكاسيد غير طيارة أو نحو ذلك. إسلام – صابر، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٦٣.
٢٨	**الدربة** **التجربة** (Experiment)	حسبك بالدربة في جميع الصنائع ،إن الصانع الدرب حاذق ، وغير الدرب يعطل. جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، ص٤٦٤.	طريقة معملية لدراسة الظواهر والخصائص الفيزيائية والكيميائية وغيرها. إسلام – صابر، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص١٨٤.
٢٩	**المزج** **الامتزاج** **الخلط** (Admixture)	١– المزج (المزاج): ثلاثة أنواع : المزاج بالسحق و التشوية ، المزاج بالسحق والتشميع وهما غير كاملين ، المزاج بعد التحليل وهو المزاج الكامل. الرازي ، الأسرار، ص٨٣. ٢– الأجسام العنصرية إذا تلاقت فعل بعضها في بعض فكان	عملية تخلط بها المواد الكيميائية مع بعضها البعض لتصبح مادة واحدة. إسلام – صابر، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٧١.

		كل واحد منها يفعل بصورته ، وينفعل بمادته ، كالسيف يقطع بحدّته ويفل و ينثلم بحديده ، ويغفل كل واحد منهما في ضدّه في النوع الشبيه له في الجنس المشارك في قوة مادته ، وهذا الانفعال لا يزال يستمرّ إلى أحد أمرين : إما أن يغلب بعضها بعضّاً ، فيحيله إلى جوهره ، فيكون كونًا في نوع الغالب وفساداً للمغلوب. وإما أن لا يبلغ الأمر بأحدهما أن يغلب على الآخر حتى يحيل جوهره ، بل يحيل كيفيته إلى حدّ ليستقرّ الفعل والانفعال عليه ، ويحدث كيفية متشابهة فيها تُسمّى المزاج ، وهذا الاجتماع يسمّى الامتزاج. ابن سينا ، كتاب الشفاء ، الكون والفساد ، ص ١٢٧.	

العمليات الكيميائية و الفيزيائية والأبراج الفلكية

لقد ربط بعض الكيمائيين العرب والمسلمين العمليات الكيميائية والفيزيائية التي قاموا بها خلال تجاربهم بالأبراج الفلكية ، فكل بـــرج مسؤول عن حدوث إحدى العمليات [١] فرمزوا لكل عملية بالبرج المقابل لها ، والجدول التالي يوضح ذلك :

العملية	البرج المقابل	رمز العملية
التكليس	برج الحمل	♈
التعقيد	برج الثور	♉
التثبيت	برج الجوزاء	♊
الإذابة	برج السرطان	♋
الهضم	برج الأسد	♌
التقطير	برج العذراء	♍
التسامي	برج الميزان	♎
الفصل	برج العقرب	♏
التشميع	برج القوس	♐

---

[١] خطاب ، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، ص ١٤١

التخمر	برج الجدي	♑
التكاثر	برج الدلو	♒
الإظهار	برج الحوت	♓

معجم العناصر و المركبات الكيميائية

استخدم العلماء العرب عدداً كبيراً من المواد الكيميائية ، و أغلب هذه المواد ما تزال تستخدم حتى الآن إمّا بذات الاسم أو بأسماء أخرى والجدول التـــالي من وضعنا يبين أهم تلك المواد وما يقابلها حالياً:

الرقم	اسم المادة قديماً	الوصف التراثي	اسم المادة حالياً	الوصف الحالي	الرمز أو الصيغة الكيميائية حالياً
١	إسرنج أحمر السيلقون	أسرب يحرق ويشّب عليــه النــار حتــى يحمــر. الخوارزمي ، مفتاح العلوم ، ص ٢٦٣	رباعي أكسيد ثلاثي الرصاص	الســيلقون : الإســرنج الأحمــر هــو ربــاعي أكسيد ثلاثي الرصاص: مادة حمراء اللون يصنع منها دهان زيتي يحمي القطــع الحديديــة والفولاذية من التآكــل. إســلام – صـــابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٢٣٣.	Pb_3O_4
٢	إسفندوري	نحـــاس مـــزج بـــالقلعي والمُفْرَغَ نحاس وأســرب ،	خليطة النحاس والقصدير أو	خليطة النحاس والقصدير	Cu + Sn أو

		إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء ، ج ٢ ، ص ١٢٠.	خليطة النحاس والرصاص	أو خليطة النحاس والرصاص	$Cu + Pb$
٣	أسفيذاج	يوضع في آنية فخارية رطلٌ من مسحوق المرتك ويوقد تحته ، ثم يضاف له أربعة أرطال من خل الخمر يوضع في آنية أخرى رطلٌ من النطرون ويصب فوقها أربعة أرطال من الماء النظيف ، يوقد تحتها ثم تصب محتوياتها على الآنية الأولى. جابر بن حيان ، مجموع في الكيمياء ، ص٥٣	كربونات الرصاص الأساسية	كربونات الرصاص الأساسية ، تذوب في الحموض والأسس ، تستعمل كدهان في السفن. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٥.	$2PbCO_3 . Pb(OH)_2$
٤	أقليمياء	يؤخذ من الذهب والفضة. التركماني ، المتعمد في الأدوية المفردة ، ص١٠	خليطة الذهب والفضة	خليطة الذهب والفضة	$Au + Ag$
٥	إكسير البياض	هو الشيء المدبَّر الصابغ الفضة ذهباً على صورة كاملة. جابر بن حيان ، كتاب الحدود ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، ص ١٠٢		–	–

٦	إكسير الحمرة	هو الشيء المدبَّر الصابغ القالب لأعيان الجواهر الذائبة الخسيسة إلى عين الفضة الذائبة الشريفة. جابر بن حيان ، كتاب الحدود ، مختارات رسائل جابر بن حيان ص ١٠٢		—	—
٧	تنكار	بورق متخذ من دسم الدوابّ الرازي، الأسرار، ص٦.	رباعي بورات الصوديوم	رباعي بورات الصوديوم : يعرف عن العامة التنكار وهو بلورات شفافة ، تستعمل في الزجاج وصناعة الورق وغير ذلك. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٩٠.	$Na_2B_4O_7.10H_2O$
٨	توتياء	توتيا: ابن وافد: منها ما يكون في المعادن ، ومنها ما يكون في الأتاتين التي يسبك فيها النحاس كما يكون الإقليميا ، وهو المسمى باليونانية بمقولس ، وأما المعدنية فهي ثلاثة أجناس فمنها بيضاء ومنها	خليطة أكسيد الزنك و أكسيد الكادميوم	حالياً يقصد بها الزنك. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٢٠٨.	$(ZnO + CdO)$

		يميل إلى الخضـــرة ومنهـــا يميل إلى الصفرة المشـــربة بحمـــرة ومعادنهـــا علـــى سواحل بحر الهند والسند ، وأجودها البيضاء التي يراها الناظر كأن عليهـــا ملحـــاً وبعـــدها الصـــفراء فأمـــا الخضراء فإن فيها جروشة وهي متقبة ويؤتى بها مـــن الصين ، والبيضاء ألطـــف أجناسها والخضراء أغلظها. ابـــــن البيطـــــار ، ج١، ص١٤٣.			
٩	جبسين	الجبسين: حجر صلب جبلي أبيض. الرازي ، الأسرار، ص٤.	كبريتات الكالسيوم	الجـــص ، الجـــبس : كبريتـــات الكالســـيوم المائية. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد فـــي الكيميـــاء ، ص١٥٥.	$Ca\ SO_4$
١٠	حجر جهنم	حجر جهـــنم :خـــذ القمـــر المرزن وأسقه ماء العقـــاب	نترات الفضة	حجر جهنم: يطلق على نترات الفضة المنصهرة	$Ag\ NO_3$

		وكلس البيض واسحقه ست ساعات وغرقه في ماء وردية حتى يخرج دخانه ، ثم اسحقه واعد عليه التدبير حتى يصير ملحة يذوب بالنداوة. الرازي ، الأسرار، ص٦٠.		إسلام – صابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٢٣٩.	
١١	حديد المريخ	المريخ هو الحديد : حار يابس في الظاهر بارد رطب في الباطن. جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب النقد ، ص ١٨٥.	الحديد	العنصر السادس والعشرون في الجدول الدوري ، معروف منذ القدم ، استخدم في صنع الأسلحة. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٥٩.	Fe
١٢	خارصين	يشابه الرصاص في لونه وذوبانه ، يسبك في قوالب ويكون مشابها للمرايا الصينية. البيروني ،الجماهر في الجواهر ، ص ٤٢٥.	الزنك	العنصر الثلاثون في الجدول الدوري ، معروف منذ القدم ، فلز أبيض. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ،	Zn

				ص٢٠٨.	
١٣	خل خل الخمر	مركب من جوهرين مختلفين أعني من جوهر حار وبارد وكلاهما لطيف والبارد أكثر فيه من الحار. ابن البيطار ، الجامع لمفردات الأدوية والأغذية ، ج٢ ، ص ٦٥.	حمض الخل	سائل عديم اللون ذو رائحة واخزة ، وحيدة الوظيفية الحمضية ، ضعيف التأين في الماء يحضر بطريقة التخمر الخلي. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص١٦٨.	CH_3COOH
١٤	خلوقص	الخلوقص : الذّهبُ المكلَّسُ والمُشْترِي المكلَّسُ. الإزنيقي ، السر الرباني في علم الميزان ، الأطروحة ، ص١١٧	خليطة : أكسيد الذهب وأكسيد القصدير.	خليطة : أكسيد الذهب وأكسيد القصدير ، تستخدم في صنع الأجهزة الإلكترونية الدقيقة. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٩٧.	Au_2O_3+ SnO
١٥	خمر	الخمر: هو ماء العنب المصفى ، يجعل في الجرار المقَّيرة في الشمس ، ليغلي	الايتانول	الايتانول : الكحول الإيتلي ، سائل رجراج عديم اللون طعمه لاذع	CH_3CH_2OH

		ويخرج زبده ، ثم يطين. التركماني ، المعتمد في الأدوية المفردة ، ص١٣٥.		، يمتزج مع الماء بكل النسب ، يشتعل بلهب عديم اللون ، يتم الحصول عليه بعدة طرق أهمها عملية التخمر الكحولي لعصائر الفواكه. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢٩٨.	
١٦	دهن البقشلم	المتخلف عن تصعيد النشادر المحلول بالماء. ابن سينا ، الشفاء ، ج ٥ ، ص ٢٣٣	هيدروكسيد الأمونيوم	هيدروكسيد الأمونيوم: سائل شفاف ينتج عند ذوبان غاز النشادر في الماء ، تأثيره قلوي ، يستخدم في الكشف عن أيونات عناصر النحاس والحديد الثنائي والثلاثي و الألمنيوم وهو يكون معها راسب يتوقف لونه وخواصه على نوع الأيون.	NH_4OH

				أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١١٧.	
١٧	دهنج	الدهنج : ثلاثة أنواع ، وهو حجر أخضر فيه عروق مخرطة منه فصوص وخرز ، وآخر أردأ منه جديد وعتيق، مصري وكرماني و خرساني ، الرازي ، الأسرار، ص٤. الدهنج : يتكون من معدن النحاس ، وهو أخضر مثل الزنجار. إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء ، ج ٢ ، ص ١٢٢.	كربونات النحاس الأساسية	كربونات النحاس الأساسية : تعرف باسم المالاخيت وهو معدن قصيف هش ، يتراوح لونه بين الأخضر الفاتح والأخضر الغامق ، يذوب في الحموض بسهولة ويستعمل في الحصول على النحاس ولأغراض الزينة والتجميل. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٣٣٦.	$CuCO_3.Cu(OH)_2$
١٨	دوص ماء الحديد صدأ الحديد	الدوص : نوعان صخري وهو ماء الحديد وهو أجودها ومنه عراقي. الرازي ، سر الأسرار ،	هيدروكسيد الحديد	هيدروكسيد الحديد: مادة لونها بني محمر تذوب جيداً في الحموض ، وعند تحميصها تفقد	$Fe(OH)_3$

	الماء وتتحول إلى أكسيد الحديد. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٣٤.		ص ١١٨.		
Au	العنصر التاسع والسبعون في الجدول الدوري ، فلز أصفر اللون ثمين ، قابل للسحب والطرق. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٨٩.	الذهب	الشمس هي الذهب: ظاهره حار رطب وباطنه بارد يابس وهو معتدل الطبع. جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب الظاهر ، ص ١٨٩.	ذهب الشمس	١٩
Hg O	الراسب الأحمر : اسم يطلق على أكسيد الزئبق إسلام – كراوية ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج٢، ص١٤١.	أكسيد الزئبق	–	راسب أحمر	٢٠
Pb	العنصر الثاني والثمانون في الجدول الدوري ، معروف منذ	الرصاص	زحل هو الإسرب وهو الرصاص أيضاً : بارد يابس في ظاهره ، حار	رصاص إسرب زحل	٢١

		رطب في باطنه. جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب الروضة ، ص ١٧٨.		القدم ، نادراً ما يوجد حراً في الطبيعة، قابل للسحب والطرق ، فلز أبيض مائل للزرقة. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٩٧.	
٢٢	رماد	الرماد هو بقيّة جوهر أرضي قد تفرّق أجزاؤه ، لتصعد جميع ما في أجزائه من الدخان المتصعِّد . فإن كان جوهر الشيء مشتعلاً كان رماداً ، وإن كان غير مشتعل بل متحجراً، أو ذائباً ، سمّاه القوم كلساً. الخوارزمي، مفاتيح العلوم ، ص ٢٦١.		الرماد يشتمل على خليطة من كربونات الصوديوم و كبريتيد الكالسيوم والكربون. إسلام – صابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص ٥١.	$Na_2CO_3 + CaC_2 + C$
٢٣	رهج	الرهج : ضع الزرنيخ في قارورة وأضف إليه العروس ، ثم ضمد القارورة بالصاروج ، وقد تحتها. الطغرائي ، مصابيح الحكمة ومفاتيح الرحمة ، ص	كبريتيد الزرنيخ	ثلاثي كبريتيد الزرنيخ مركب كيميائي على شكل بلورات صفراء برتقالية مائلة على الحمرة. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ،	As_2S_3

		١٠٣.		ص٢٣٩.	
٢٤	روح التوتياء	روحُ التّوتياءِ : فهو زئبــقٌ معقودٌ فــي معدنِــهِ علــى الإكســيريةِ مركَّــبٌ مــن الأركــانِ الأربعــةِ وهــي الزّئبقُ والكبريتُ والنُّحَــاسُ والرَّصاصُ. الإزنيقي ، السر الرباني في علم الميزان، الأطروحــة ، ص١٦٧	ملغمة مكونة من الزئبق و الكبريــت والنحــاس والرصـــاص و أكســيد الزنك و أكسيد الكادميوم	غير مستخدم حالياً	Hg + S + Cu+ Pb + ZnO + CdO
٢٥	روح الصمغتين	روح الصــمغتين : الزئبقُ المُـــدَبَّرُ بـــالزرنيخِ المبيّضِ. الإزنيقي ، السر الرباني في علم الميزان ، الأطروحة ، ص١٤٤.	ملغمة مكونة من الزئبق و الزرنيخ.	ملغمة مكونة من الزئبق و الزرنيخ.	Hg + As
٢٦	روح ملح	روح الملح : امزج رطــل من الزاج القبرصــي مــع رطل من الملح الطيب الحلو في بوط أبربــوط وقطّــر المزيج على نار قوية.	حمض كلور الماء	حمض قوي ، تام التأين ، أحـــادي الوظيفـــة الحمضية ، ذو رائحــة واخزة. أ.بوسيف – أ.يفيموف ،	HCℓ

		جابر بن حيان ، مصـنفات في علم الكيمياء ، ص ٤٨.		المنجد فـي الكيميـاء ، ص١٧٨.	
٢٧	روسختج	الروسختج : نحاس محـرق أكثر مما ينبغي. ابـن البيطـار ، ج٤ ، ص١٧٨.	أكسيد النحاس	أكسيد النحاس : مـادة سوداء اللون ، تستعمل في صـناعة الزجـاج. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد فـي الكيميـاء ، ص٣٥٦.	CuO
٢٨	زئبق عطارد العقرب الإكليل الزواووق	عطارد هو الزئبق : بـارد رطـب أبـيض الظـاهر لبرودتـه ورطوبتـه حـار يابس أحمر الداخل لحرارته ويبوسته وهو جوهر كـريم سريع القبول للألوان عجيب الفعـل ، بـه أثبـت أهـل الصنعة علم الصنعة. جابر بـن حيـان ، كتـاب السبعين ، كتاب عطـارد ، ص ١٩٩. العقـرب هـو الزئبـق ، المصدر السابق ص ٢٠١.	الزئبق	العنصر الثمـانون فـي الجـدول الـدوري ، معروف منـذ القـدم ، قليـل الانتشـار فـي الطبيعـة ، يتفاعـل بسهولة مـع الكباريـت والهالوجينات. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد فـي الكيميـاء ، ص٢٠٩.	Hg

		الإكليل هو الزئبق، المصدر السابق ص ١٥٨.			
٢٩	زاج	الزاج : ثلاثة أنواع أصفر مصمت صلب ، أصفر فيه عيون ذهبية يصلح للصياغة وأخضر مختلط بتراب يصلح للأساكفة والصباغين. الرازي، الأسرار، ص٤.	حمض الكبريت	سائل زيتي القوام عديم اللون يذوب في الماء ، تام التأين ، ثنائي الوظيفة الحمضية. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص١٧٣.	H_2SO_4
٣٠	زاج أبيض القلقيدس	يؤخذ الشب الأبيض ويحل ويصفى ثم يقطر بالزاج. الرازي، الأسرار، ص٥.	كبريتات الزنك	هي كبريتات الزنك. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص١٧٣.	$Zn\ SO_4.7H_2O$
٣١	زاج أحمر	يسقى ماء الزاج المصفى بالزنجار ويشوى حتى يحمر. الرازي، الأسرار، ص٥	كبريتات النيكل	الزاج الوردي : كبريتات النيكل. إسلام – كراوية ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج٢، ص١٤٦.	$Ni\ SO_4$
٣٢	زاج أخضر القلقند	يصب الزاج على مسحوق الحديد. الرازي، الأسرار، ص٥.	كبريتات الحديدي	الزاج الأخضر هو كبريتات الحديدي وهي بلورات لونها أخضر	$Fe\ SO_4.7H_2O$

				فاتح . إسلام – صابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٢٠٢.	
٣٣	زاج أزرق	يصب الزاج على زنجار الحكماء. الرازي، الأسرار، ص٥.	كبريتات النحاس	الزاج الأزرق : الاسم القديم لكبريتات النحاس المميهة ، تستعمل في تحضير الدهانات. إسلام – صابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٥٣.	$Cu\ SO_4.5H_2O$
٣٤	زاج أسود	يمزج الزاج مع الإسرب. الرازي، الأسرار، ص٥	كبريتات الرصاص	انجليست : أحد أملاح الرصاص وهو كبريتات الرصاص، وهو بلورات بيضاء اللون. إسلام – صابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٣٥.	$Pb\ SO_4$
٣٥	زاج أصفر	يحل الزاج ويصفى ويجعل فيه مثله صفرة بيض ، ثم يقطر الناتج.	كبريتات الزئبق		$Hg\ SO_4$

		الرازي ، الأسرار، ص٥.			
٣٦	زجاج	الزجاج أنواع يتّخذ من رمل وقلـي وأجودها الشـامي الأبيض الصافي المشابه بالبلّور. الرازي ، الأسرار وسر الأسرار ، ص ٤		سبيكة لا بلورية شفافة من سليكات مختلفة ممتزجة مع بعضها البعض أو مع أكسيد السليكون. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٣٨٢	ـــ
٣٧	زرنيخ	الزرنيخ: ستة أنواع : نوع أخضر مختلط بحجارة وهو أردؤها ، والآخر غير صاف مختلط بأرضية يصلح للحمامات ، ونوع آخر أصفر مشبع صفائح مذهب جيد لعملنا ، ونوع آخر فيه عيون كدر لا يصلح لعملنا ، ونوع آخر زرنيخ أحمر صافي الحمرة صفائح جيد في عملنا ، ونوع آخر أصفر مشوب	الزرنيخ	العنصر الثالث والثلاثون في الجدول الدوري ، معروف منذ القدم. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٢٠٧.	As

		بحمرة جيد لعملنا. الرازي ، الأسرار، ص٣.			
٣٨	زعفران الحديد	تكليس الحديد بالتصدية حتى يصير زعفراناً خذ برادة حديد واغسلها وجففها و اجعلها في صرة في موضع ندي ثلاثة أيام ، ثم أخرجها وأسحقها واعد عليها التدبير حتى تصبح زعفراناً. الرازي ، الأسرار، ص٤٣.	أكسيد الحديدي	زعفران الحديد : هو أكسيد الحديدي الأحمر الذي ينتج عن تسخين كبريتات الحديدي في الهواء ، يستخدم في الصبغ. إسلام – صابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ج١ ، ص١٠٢.	$Fe O$
٣٩	زنجار	الزنجار:متكون من النحاس والخل والنشادر. جابر بن حيان ، مصنفات في علم الكيمياء ، ص ٣٥.	خلات النحاس	خلات النحاس مركب كيميائي في يستعمل في تحضير الألوان الزيتية وفي صناعة الخضاب ، و كمحفز في بعض الاصطناعات العضوية. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص١٧٨.	$Cu (CH_3COO)_2$
٤٠	زنجفر	الزنجفر: الزئبق المعقود	كبريتيد الزئبق	الزنجفر : كبريتيد	$Hg S$

	معدن الحكمة	بالكبريت. البيروني ، الجماهر في الجواهر ، ص ٣٧٩.		الزئبق مادة لونها احمر ساطع تستعمل كدهان أحمر. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢١٠	
٤١	زنجفر رماني	الزنجفر الرّماني: خذ رطلاً من الزئبق واغسله ، ثم أضف إليه من العقرب المدبر خمسة دراهم ومن ملح الزاج المصفى خمسة دراهم بعد طبخه بالماء العذب المكرر عليه الحل والعقد والتصفية لسبع مرات بحيث يكون أن يلطف ويكون معه في طبخه من الزنجار الأخضر للرطل خمسة دراهم أيضاً فهذا هو الزاج المتخذ ، فتضيف للزئبق منه كما تقدم مثل ما أضفت من العقرب يعني خمسة دراهم ومن القلي المبيض عشرة دراهم ومن النشادر المجرد المتعدد خمسة دراهم ومن الزجاج المدبر كما وضعنا عشرة دراهم ويسحق المجموع ويندي بدهن البقشلم ويودع آنية لتصعيد ، وخذ ندوته برفق ويستقص في أخذ ندوته بالأفلاطوني ويرفع الدهن القاطر منه فإنه بليغ المنفعة ، ثم يصعد بنار لينة حتى يصعد كله وقد تخذل بما التصق به من الأدوية المحمرة له والسارية في أجزائه وترفع الأرضية ويضاف إليه مثلها ، ويسحق بها ويندي ويشويها كما تقدم وتؤخذ ندوته كما ذكرنا لك جيداً وترفع القاطر مع القاطر الأول ويعاد عليه التصعيد حتى يتم تصعيده بحسب الساعات لكل أوقية منه ساعة وتعيد عليه العمل حتى تراه كالزنجفر الأحمر لامعاً فهذا هو الزنجفر الرماني. الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، الجزء الرابع ، المقالة الأولى ، كتاب الإنسان ، ٩٤ و.			
٤٢	سليماني	يوضع في قارورة ملح طيب حلو و الزنجفر و السرجين ويوقد تحته. الجلدكي ، المكتسب في زراعة الذهب ، ص١٣٥.	كلوريد الزئبق	السليماني : هو كلوريد الزئبق ، مركب سام جداً ، يستعمل كمعقم قوي في الطب والزراعة.	$HgC\ell_2$

				أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢١٠.	
٤٣	شاذنج حجر الدم	الشاذنج : نوعان هو حجر أحمر أحدهما عدسي والآخر خلوقي. الرازي ، الأسرار، ص٤.	أكسيد الحديد	أكسيد الحديد : بلورات يتراوح لونها من اللون الأحمر الغامق إلى اللون البنفسجي ، يذوب في الحموض ، ويستعمل كطلاء . أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٣٣.	Fe_2O_3
٤٤	شب	الشب : أنواع يماني ابيض الخطوط ، طبرزدي ، شامي أبيض مختلط بالطين والحجارة ، ومنجاني رازي يشوبه خضرة. الرازي ، الأسرار، ص٤.	شب الألمنيوم والبوتاسيوم	الشب: بلورات مائية من كبريتات ثنائية ، سهلة الذوبان في الماء وأكثرها شهرة ، شب الألمنيوم و البوتاسيوم. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢٢٩.	$K_2SO_4.A\ell_2(SO_4)_3\ .24H_2O$
٤٥	شب يماني	الشب : أنواع يماني أبيض	شب الألمنيوم والبوتاسيوم	الشب: بلورات مائية	$K[A\ell\ (SO4)_2\ .12\ H_2O]$

		الخطـــوط ، طبـــرزدي ، شامي أبيض مختلط بالطين والحجارة ، ومنجاني رازي يشوبه خضرة. الرازي ، الأسرار، ص٤.		من كبريتـــات ثنائيـــة ، سهلة الذوبان في المـــاء وأكثرها شهرة ، شـــب الألمنيوم و البوتاسيوم. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد فـــي الكيميـــاء ، ص٢٢٩.	
٤٦	شبه	الشبه: نحاس صُفِّرَ بإطعـــام المـــدبرات حتـــى أشـــبه بالذهب. البيروني ، الجمـــاهر فـــي الجواهر ، ص ٤٢٩.	خليطة النحاس مع الزنك	الشبه: مصطلح يطلـــق على سبائك النحاس مع الزنك. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد فـــي الكيميـــاء ، ص٣٨٤.	Cu +Zn
٤٧	شك	الشـــك: نوعـــان، أصـــفر وأبيض ، يؤتيان من معادن الفضة. الرازي ، الأسرار، ص٤.	أكسيد الفضة	أكسيد الفضة : بلورات بنيـــة غامقـــة اللـــون. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد فـــي الكيميـــاء ، ص ٢٦٣.	Ag_2O
٤٨	صابون الحكمة	دهن معقود بماء مصفى جـــابر بـــن حيـــان ، مصـــنفات فـــي علـــم	ــ	الصابون: اسم يطلق على أملاح الحموض الدســمة العليـــا ، ويحضـــر الصـــابون بتفاعـــل تصـــب الـــدهون بواســـطة الهيدروكسيدات.	

		الكيمياء ، ص ١٤٢		أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢٣٠.	
٤٩	صود (الصوديوم)	–	الصوديوم	العنصر الحادي عشر في الجدول الدوري ، فلز لين ذو بريق ابيض فضي، ناقل جيد الكهرباء. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢٣٣.	Na
٥٠	صودا كاوية	يسحق ربع رطل النطرون و يوضع في آنية ويوقد تحته ، ثم يضاف إليه رطل من الماء. جابر بن حيان ، مجموع في الكيمياء ، ص٣٣.	هيدروكسيد الصوديوم	الصود الكاوية : هيدروكسيد الصوديوم مادة صلبة بيضاء اللون ومحاليلها المائية قلوية التفاعل. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٤٠٩.	Na OH
٥١	طلق	الطلق أنواع : منها يماني بري ، نوع آخر شلوندي ، وبحري وجبلي ، وهو يتصفح إذا دقت وله صفاء	سيليكات المغنيزيوم	الطلق: تالك هو سيلكات المغنيزيوم ، مسحوق بلوري أبيض أو مائل قليلاً إلى السمرة ، عديم	$4SiO_2.3MgO.H_2O$

		وبصيص و أجودها اليماني. الرازي ، الأسرار، ص٤.		الطعم والرائحة ، دهني الملمس ، لا يذوب في الماء. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢٤٢.	
٥٢	طين الحكمة	يُخَمَّر طين حُرّ ويُجعل فيه دُقاق السرجين وشيء من شعر الدواب المقطّع وملح. الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص٢٦١.		–	–
٥٣	عصارة اللبن	اللبن مركب من جواهر ثلاثة : مائية ، وجبنية ، و دسومة. ابن سينا ، القانون ، ج١ ، ص ٥٨٧.	حمض اللكتيك	مادة منتشرة في الطبيعة توجد في الحليب الحامض و المخللات، معروف منذ القدم. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ١٧٥	CH_3-CHOH-COOH
٥٤	فحم	الفحم : جوهر أرضي قابل للاشتعال بطل تجمّره قبل فناء ما في جوهره من المادة المستعدة للاشتعال. ابن سينا ، الشفاء ، الأفعال	كربون	مادة صلبة مسامية ، يحصل عليها بتسخين الخشب المعزول عن الهواء. أ.بوسيف – أ.يفيموف ،	C

		والانفعال ، ٢٣٣.		المنجد في الكيمياء ، ص٢٦٠.	
٥٥		فضة القمر	القمر هو الفضة: ظاهرها بارد يابس وباطنها حار رطب وهي اقرب الأشياء إلى الذهب. جابر بن حيان، كتاب السبعين ، كتاب اللعبة ، ص ٢٠٣.	الفضة	العنصر السابع والأربعون في الجدول الدوري ، فلز ثمين فضي اللون ، قابل للسحب والطرق. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٢٦٢
٥٦	فيروزج	الفيروزج : حجر أخضر يردأ بالدسم. الرازي ، الأسرار، ص٤.	فوسفات الألمنيوم الأساسية مع النحاس	الفيروز: كلمة فارسية الأصل، معدن مؤلف من فوسفات الألمنيوم والنحاس ، لونه أزرق أو أخضر مزرق ، يستعمل في صناعة الحلي والمجوهرات. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢٧٥.	$Cu.A\ell_6(PO_4)_4(OH)_8.5H_2O$
٥٧	قصدير القلعي	المشتري هو القلعي وهو القصدير أيضاً:ظاهره بارد	القصدير	العنصر الخمسون في الجدول الدوري ،	Sn

	المشتري	رطب وباطنه حار يابس. جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب المشتري الناصع ، ص ١٨١.		معروف منذ القدم ، فلز أبيض فضي لين. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢٨٠.	
٥٨	قلقطار	يحل الزاج ويصفى ويجعل فيه مثل ربعه صفرة بيض مقطر ، ثم يقطر الناتج. الرازي، الأسرار، ص٥.	كبريتات الزرنيخ		$As_2(SO4)_3$
٥٩	قلوي	–	البوتاسيوم	العنصر التاسع عشر في الجدول الدوري ، فلز أبيض فضي لون ، لين جداً، يمكن قصه بالسكين بسهولة. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٨٧.	K
٦٠	قلي بوتاس	من أنواع الأملاح. الرازي الأسرار، ص٢	كربونات البوتاسيوم	الاسم التجاري لكربونات البوتاسيوم ، تستخدم صناعة الزجاج والصابون.	K_2CO_3

	أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٨٧.				
S	العنصر السادس عشر في الجدول الدوري ، معروف منذ القدم ، يوجد بشكل حر، مادة صلبة صفراء. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢٩٢.	الكبريت	الكبريت: أجناس كثيرة فمنه الأصفر وهو أجودها ومنه الأحمر و منه الأخضر وهو أردؤها. جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب المصادر ، ص ٢٠٨. العروس هي الكبريت. المصدر السابق ، ص ١٢.	كبريت العروس	٦١
Pb S	غالينا : هو كبريتيد الرصاص يحتوي على الفضة والرصاص وعناصر أخرى كشوائب ، واسع الانتشار ، لونه أسمر رصاصي وهو غير شفاف. أ.بوسيف – أ.يفيموف ،	كبريتيد الرصاص	الكحل: ثلاثة أنواع ، أحدها مصمت زجاجي ، والآخر مكسر يقال له رازي ، ونوع آخر أخضر أصفهاني محبب وليس حجري ولكنه جوهر الإسرب. الرازي ، الأسرار، ص٤.	كحل أثمد	٦٢

				المنجد في الكيمياء ، ص٢٥٢.	
٦٣	كلس نورة صاروج	الصاروج هو الكلس وهو النورة أيضاً. جابر بن حيان ، كتاب الصفات ، ص ٦٦.	كربونات الكالسيوم	كلسيت: كربونات الكالسيوم ، أحجار رسوبية ، توجد في الطبيعة بأشكال مختلفة إسلام – صابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٦٣.	$Ca\ CO_3$
٦٤	كلس الزرنيخ	كلس الزرنيخ: هو الزرنيخ الأحمر وهو الزرنيخ المُحرق. جابر بن حيان ، مجموع في الكيمياء ، ص١٢٣.	ثلاثي أكسيد ثنائي الزرنيخ	ثلاثي أكسيد الزرنيخ: مركب ينتج عند تسخين الزرنيخ في الهواء وهو بلورات بيضاء اللون. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢٠٧.	As_2O_3
٦٥	ماء أترج أو ماء الليمون	ماء يخرج من الليمون. الرازي ، الأسرار، ص٢٣.	حمض الستريك	حمض أليفاتي أحادي الهيدروكسيل ، ثلاثي الكربوكسيل ، يوجد في عصير الليمون وغيره من الحمضيات.	OH I $HOOC\text{-}CH_2\text{-}C\text{-}CH_2\text{-}COOH$ I COOH

				إسلام– صابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص١٢.	
٦٦	ماء إلهي (لبن العذراء)	الماء الإلهي : ينحل المرتك بخل الخمر ويجـاد طبخـه ويعفن بماء القلي مثل ذلك ، ويطبخان ثم يصفيان مراراً. الطغرائي ، مصابيح الحكمة ومفاتيح الرحمة ، ص ٣٤.	هيدروكسيد الرصاص	مركـب هيدروكسـيد الرصاص : مادة بيضاء اللون و غيـر منحلـة عملياً في الماء، لكنهـا تنحل فـي الحمـوض والقلويـات الممـددة. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد فـي الكيميـاء ، ص ١١٣.	$Pb(OH)_2$
٦٧	ماء حلال	ماء ذكره بليناس في كتاب الهياكل النورانية ومعناه الحلال حار يابس في آخر الرابعة يحل كل ما وقع فيه من الأجسـام وذكر أنه أصابع مفتاح الصناعة وجميع ما ذكر فيها دونه فإنه يحل ويعقد ويثبت وينقي ولا يدع علة في جسد ومن سـلك به طريقته توصل إلى غاية مطلوبة خصوصاً في العمل السابق ، وصنعته : ملح حلو ومر و أندراني بورق نشادر شـعر مقرض من كل جزء بارود شب قشر بيض مغسول من كل نصف جزء يحكم سحق كل بعد حله وعقده على حدة وتجمع وتسقى بماء الحنظل الرطب محلولاً فيه مثل عشره ملح قلي حتى تشرب عشرة أمثالها ثم تقطر وتعاد سبعاً وترفـع فـي الرصاص مختومة والحذر أن تمس باليد. الأنطاكي ، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب، ج ١ ، ص ٣٥٥.			
٦٨	ماء الذهب	ماء الذهب: يمزج رطل من الزاج القبرصي مع رطـل	الماء الملكي	ماء ملكي : مزيج مـن حجم واحد من حمـض	$HNO_3 + 3HC\ell$

		ملح صخري وربع رطـــل الشب اليمـــاني فـــي بـــوط أبربوط وقطّر المزيج على نار شديدة ، يضـــاف إليـــه ملح النشادر. جابر بن حيان ، مصـــنفات في علم الكيمياء ، ص ٦٧.		الآزوت المركز وثلاثة حجوم من حمض كلور الماء المركز ، مؤكســـد قوي ، يـــذيب الـــذهب والبلاتـــين وبعـــض الفلزات الأخرى التي لا تـــذوب فـــي المـــاء. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد فـــي الكيميـــاء ، ص٣٣٥.	
٦٩	ماء الفاروق	**الماء الفاروق :** ملح حلـــو ومـــر و أنـــدراني بـــورق نشادر شعر مقرض من كل جزء بارود شب قشر بيض مغسول من كل نصف جزء يحكم سحق كل بعـــد حلـــه وعقده على حـــدة وتجمـــع وتسقى بماء الحنظل الرطب محلولاً فيه مثل عشره ملح قلي حتى تشـــرب عشـــرة أمثالها ثم تقطر وتعاد سبعاً	حمض الآزوت	سائل عـــديم اللـــون ذو رائحة واخزة ، يـــذوب جيداً في المـــاء ، تـــام التأين وحيـــد الوظيفـــة الحمضـــية ، يعتبـــر حمض الآزوت المركز مـــن أقـــوى المـــواد المؤكسدة. أ.بوسيف –أ.يفيموف ، المنجد فـــي الكيميـــاء ، ص١٧٦.	HNO_3

		وترفع في الرصاص مختومة والحذر أن تمس باليد. الأنطاكي ، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب ، ج١، ص ٣٥٥ .			
٧٠	ماء القلي	ماء القلي: خذ قطعاً من القلي واسحقها وصب عليها سبعة أمثالها ماء وتترك سبعة أيام واطبخه طنجير حتى يصير النصف ودعه يسكن وروقه عشرة مرات واجعله في كيزان رقاق وعلقه على جامات ، فما رشح منه أول مرة على الكيزان فامسحه وارفعه ورده إليه ....، ثم ضعه في قوارير مطينة بطين الحكمة وتوثق رؤوسها وتوضع على رماد حار حتى تنعقد.	هيدروكسيد البوتاسيوم	هيدروكسيد البوتاسيوم: بلورات عديمة اللون و استرطابية جداً ومحاليلها المائية قوية جداً . أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٤٠٩.	K OH

		الرازي ، الأسرار، ص٤.			
٧١	ماء المعشر	**الماء المعشر** : ماء يستعمل لتخليص المعدنين من بعضهما ويأكل ما فيهما من الغش وغيره. وصنعته : بارود ونشادر كل جزء يشوى في العجين سبعاً ثم يسحقان بقليل من بياض البيض ويقطر ، وتسمي الصاغة هذا الماء بالماء السبع لأنه من سبعة حروف (ماء معشر). الأنطاكي ، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب ، ج١، ص ٣٥٥ .	حمض الآزوت	سائل عديم اللون ذو رائحة واخزة ، يذوب جيداً في الماء ، تام التأين وحيد الوظيفة الحمضية ، يعتبر حمض الآزوت المركز من أقوى المواد المؤكسدة. أ.بوسيف –أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص١٧٦.	HNO_3
٧٢	ماء النورة	خذ نورة غير مطفأة ودبرها تدبير ملح القلي. الرازي ، الأسرار، ص٧.	هيدروكسيد الكالسيوم	ماء الجير، ماء الكلس: محلول مائي مشبع من هيدروكسيد الكالسيوم. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٣٣٥.	$Ca(OH)_2$

٧٣	مرتك	الإسرب المُحرق. إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء ، ج ٢ ، ص ١٢٠.	أكسيد الرصاص	المرتك : أحادي أكسيد الرصاص، مسحوق أصفر يستعمل في صناعة الزجاج والفخار. إسلام – صابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج١ ، ص٢٣٦.	Pb O
٧٤	مرقشيشا	المرقشيشا: عدة ألوان منها أبيض فضي رخامي ومنها أحمر نحاسي واسود حديدي وأصفر ذهبي. الرازي، الأسرار، ص٣.	كبريتيد النحاس	كبريتيد النحاس يستخدم كمادة نصف ناقلة. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٢٩٤.	Cu S
٧٥	مغناطيس	حجر يجذب إليه الحديد. البيروني ، الجماهر في الجواهر ، ص ٣٤٧.	أكسيد الحديد المغناطيسي	المغناطيس : بلورات سوداء اللون ، توجد في الطبيعة. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٣٣.	Fe_3O_4
٧٦	مغنيسيا	المغنيسيا : ثلاثة أنواع : منها برية سوداء فيها عيون	أكسيد المغنيزيوم	تسمية قديمة لأكسيد الزنك.	MgO

	أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٤٦٥.		لصاحبه ، ومنها قطاع صلب حديدي وهو الذكر ، ومنها لون آخر نحاسي أنثى فيها عيون يبرق وهو أجودها. الرازي ، الأسرار، ص٣.		
KNO_3	ملح البارود :هو نترات البوتاسيوم ويوجد طبيعياً على هيئة قشور بين ثنايا الصخور. إسلام – كراوية ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج٢ ، ص ١٥٤.	نترات البوتاسيوم	من أنواع الأملاح. الرازي الأسرار، ص٢	ملح البارود (الملح النفطي)	٧٧
Na_2SO_4	كبريتات الصوديوم : تستعمل في صناعة الزجاج والورق والنسيج والصابون. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٥٣.	كبريتات الصوديوم	من أنواع الأملاح. الرازي الأسرار، ص٢	ملح صخري	٧٨
$NaCl$	كلوريد الصوديوم :	كلوريد الصوديوم	الملح الحلو : ماء عقده	ملح طيب حلو	٧٩

		يبس أرضي خالطه بمعاونة حرارة ، ينحل بالرطوبة. ابن سينا ، الشفاء ، الأفعال والانفعال ، ٢٣٧.		يسمى بملح الطعام أو الهاليت ، تعتبر مياه المحيطات والأنهار المصدر الرئيسي له. إسلام – كراوية ، معجم الكيمياء والصيدلة ، ج٢ ، ص ١٥٧.	
٨٠	ملح مر	من أنواع الأملاح. الرازي الأسرار، ص٢	كبريتات المغنيزيوم	الملح الإنكليزي : ملح أبيض بلوري مر المذاق هو ملح كبريتات المغنيزيوم ، يستعمل مسهلاً وفي تجهيز المنسوجات. إسلام – صابر ، معجم الكيمياء والصيدلة ج١ ، ص١٧٠.	$Mg\ SO_4$
٨١	ملح النشادر	ملح النشادر: هو المصلح بين الأرواح ، مُظهر الأنوار وكاشف الطلاسم الحقير ، الملقى على المزابل ، مذموم محتقر من	كلوريد الأمونيوم	كلوريد الأمونيوم : ملح يتكون من تفاعل النشادر مع حمض كلور الماء. إسلام – صابر ،	$NH_4C\ell$

		كل جاهل. جابر بن حيان ، مختارات رسائل جابر بن حيان ، ص ١٠.		معجم الكيمياء والصيدلة ج١ ، ص٣٣.	
٨٢	مياه حادة	نأخذ أربعة أرطال ماءً عذباً وتجعل في دن نظيف ويطرح عليها قلي مدقوق رطل واحد ثم كف نورة وتترك على نار دمسية يوماً وليلة ويغطى رأسه من الغبار. جابر بن حيان، مخطوط مجموع في الكيمياء ، كتاب أبي قلمون، ص ١٩٩.			
٨٣	نحاس الزهرة المس	الزهرة هي النحاس :اعلم أن ظاهر الزهرة حار شديد الحرارة يابس قليل اليبوسة وباطنها بارد ضعيف البرودة رطب شديد الرطوبة. جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب الليلة ، ص ١٩٣. المس هو النحاس. البيروني ، الجماهر في الجواهر ، ص ٣٩٩	النحاس	العنصر التاسع والعشرون في الجدول الدوري ، معروف منذ القدم ، فلز أحمر فاتح قابل للسحب والطرق ، ناقل جيد للحرارة والكهرباء. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٣٨٢	Cu
٨٤	نشادر عقاب	النشادر: هو العقاب بلغة الصناعة ويسمى كبريت	النشادر	غاز عديم اللون ذو رائحة حادة معروفة ،	NH_3

		الدخان وملح النار وهو معدني يتولد عن بخار دخاني يتصاعد في الأغوار عن حرارة ، فيوجد كالبارود قطعاً ، وبجبال أصفهان عيون حارة مالحة إذا حركت أزبدت فإذا طبخت التأم على وجهها قطع بيض هو النشادر المائي ويعرف بدهنيته ، والنوعان طبيعي وكلاهما عزيز الوجود ، وهو مصنوع يؤخذ بتصعيد الأدخنة المتكاثفة في الأتونات فأول مرة يكون إلى الغبرة فإن كرر أبيض وهكذا. الأنطاكي ، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب ، ج١ ، ص ٤٠٧. العقاب هو النشادر.		اخف من الهواء بمرتين تقريباً. أ.بوسيف – أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص٣٨٦.	

		جابر بن حيان ، كتاب السبعين ، كتاب الباب الناصع ، ص ١٢.			
٨٥	نطرون	من أنواع البوارق. الرازي الأسرار، ص٢	كربونات الصوديوم	النطرون : اسم عربي من أصل مصري قديم أطلق على خامة كربونات الصوديوم التي توجد في الطبيعة في وادي نطرون بمصر. إسلام – كراوية ، معجم الكيمياء والصيدلة ج٢، ص٥٠.	$Na_2 CO_3$
٨٦	ياقوت	الياقوت: اليواقيت أنواع منها الأبيض و الأكهب والأصفر والأحمر وهو أجلها وهو ضربان الرماني والبهرماني وهما صفتان لموصوف واحد. البيروني، الجماهر في الجواهر ، ص ٣٩٩	ثلاثي أكسيد الألمنيوم	معدن صيغته $A\ell_2O_3$ وهو من النوع الشفاف ، يتراوح لونه من الوردي الفاتح إلى الأحمر الغامق ، يعتبر من الأحجار الثمينة ، يستعمل الياقوت الصناعي في صنع	$A\ell_2O_3$

				الحلي وأحجار الساعات ويستعمل الياقوت الطبيعي في أجهزة الليزر. أ.بوسيف –أ.يفيموف ، المنجد في الكيمياء ، ص ٤١٤.	

المعادن و الكواكب التابعة لها

لقد ربط الكيميائيون العرب والمسلمون بين تشكل المعادن والكواكب السيارة المعروفة آنذاك فكل كوكب مسؤول عن المعدن التابع لـــه فيكســبه صــفاته وخواصه والجدول التالي من وضعنا يوضح ذلك[١]:

المعدن	رمزه	الكوكب المقابل	الرموز التراثية
الذهب	Au	الشمس	○
الفضة	Ag	القمر	☽
النحاس	Cu	الزهرة	♀
الحديد	Fe	المريخ	♂
الرصاص	Pb	زحل	N
القصدير	Sn	المشتري	4
الزنك	Zn	عطارد	Y
الزئبق	Hg	عطارد	Y

من الجدول السابق نجد أن الكيميائيين العرب والمسلمين قد نسبوا كلّ معدن إلى الكوكب التابع له ، في حين أنهم نسبوا إلى كوكب عطارد نوعين من المعادن هما الزنك (Zn) و الزئبق (Hg) وهذا ما كان سائداً في ذلك العصر إذ كان يتبع لهذا الكوكب – خلافاً لبقية الكواكب – معدنان كما سلف.

---

[١] خطاب ، قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة ، ص ١٣٩– ١٤١

معجم الأدوات و الآلات الكيميائية

من خلال الدراسة والبحث اتضح لنا أن العلماء العرب قد استخدموا عدداً كبيراً من الأدوات في إجراء تجاربهم وعملياتهم الكيميائية وأهم هذه الأدوات [١]:

ـ أ ـ

٣. **الإثال(Waiter):** آلة من الزجاج أو الفخار أو الحديد أو من طين البواتق ، على هيئة الطبق ذي المكب.

٤. **إسفنجه (Sponge) :** تستخدم في امتصاص السوائل .

٥. **الأنبيق (Anbic):** الأنابيق أربعة أجناس: أنبيق واسع الذنابة جداً يصلح لتنقية السواد عن الأكلاس وتصفية النشادر ، أنبيق غير واسع الذنابة جداً يصلح لتقطير الأنفاس والأصباغ ، والآخر فيه أدنى سعة يصلح لتقطير الحجر في ابتدأ العمل ، والآخر ضيق الذنابة جداً يصلح لترداد الماء وتصفيته.

٦. **الأحواض الزجاجية (Basin Glass) :** تستعمل لغسل الأجسام .

٧. **الأقداح (Dispraises) :** أوعية من الزجاج أو الفخار لحفظ السوائل.

ـ ب ـ

- **بوط – أبربوط (Crucible):** بوتقة مثقوبة من أسفلها توضع على أخرى ، يتم الوصل بينهما بطين ، ثم يذاب الجسد في البوتقة العليا فينزل إلى السفلى ، ويبقى خبثه ووسخه في العليا وتدعى هذه العملية الاستنزال .
- **البوطق – البوتقة – البوطقة – البودقة (Crucible):** وعاء من الفخار .

ـ ت ـ

- **التنور – الأتون (Bakery Oozy) :** فرن من طين .

---

[١] الرازي ، الأسرار ، ص ٨ – ١٢

- الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ٢٥٦ – ٢٥٨.
- الشكيل ، الكيمياء في الحضارة الإسلامية ، ص ١٢٣ – ١٢٧.
- شعبان ، العلوم الإسلامية ، ص ٢٨٦ – ٢٩١.

ـ ح ـ

- **الحمام الرطب (Bath Wet)** : وعاء فيه ماء يوقد تحته .

ـ د ـ

- **الداووق (Strainer)** : المصفاة ، يستخدم في فصل الأجسام عن بعضها البعض .
- **الدرج (Clarifier)** : يتخذ من طين البواتق للتخليص ، ويجعل فيه ما يراد تخليصه عليه.
- **الدوارق (Flask):** أوعية من الزجاج أو الفخار لحفظ المواد .

ـ ر ـ

- **الراط أو المسبكة (Dish):** الراط هو الذي يفرغ فيه الجسد المذاب ، من فضة أو ذهب أو غيرهما ، ويسمى أيضاً المسبكة وهي من حديد كأنها شق قصبة .

ـ ز ـ

- **الزق (Pipe Astral)** : عبارة عن أنبوبة رفيعة ، ذات طرف ملتو قليلاً ، ينفخ فيه الهواء الذي يوجه إلى طرف اللهب فيزيده اشتعالاً ، ويجعله أكثر قوةً وحرارة ، مما يساعد على صهر المعادن ، استخدم في تصعيد الكبريت والزرنيخ و الزئبق وغيرها .

ـ س ـ

- **السكرجة (Watch Glass):** صفيحة زجاجية رقيقة جداً ، توضع عليها المادة .
- **سفط – كيزان (Cistern)** : وعاء من طين .

ـ ص ـ

- **الصلاية (Container)** : وعاء يصنع من الخزف ، يحتاج إليها لسحق العقاقير.

ـ ط ـ

- **الطابستان (Half Ball)** : كانون شبه كانون القلائين ، وعاء من الفخار على شكل نصف كرة ، توضع فيه المواد المتفاعلة ، ويسخن بعد أن يغطى بإناء به ماء بارد ، فيتكاثف على جداره الخارجي ما قد يتسامى من المواد المسخنة .
- **الطابشدان(Bakery Oozy)** : فرن من الطين .
- **طنجير (Cistern)** : وعاء يصنع من النحاس أو الحديد لغلي الأجسام .

ـ ع ـ

- **العمياء (لم نجد المصطلح الأجنبي المقابل لها)** : تتألف من إناءين كل منهما على شكل نصف كرة ، توضع المادة في الأول وتغطى بالثاني ، ويحكم الوصل بينهما بالطين ، ثم تحفر حفرة عميقة وتوقد فيها نار الخشب ويلقى بالعمياء في الحفرة ، وتغطى ببعض الأعشاب وتترك حتى تبرد (يستفاد منها في تصعيد الجسم وتكاثفه داخل الإناءين) ، وتستخدم لعقد المحلولات.

ـــ ف ـــ

- **الفنجان (Cup)** : كوب صغير لتقدير وحمل السوائل .
- **الفهر (Container)** : وعاء يصنع من الخزف ، يحتاج إليها لسحق العقاقير.

ـــ ق ـــ

- **القابلة (Flask):** شيء يحمل رطلاً أو نحوه ، يجعل فيه ميزاب الأنبيق الأعمى .
- **القدور (Dooms)** : أوعية من الزجاج أو الفخار لحفظ المواد .
- **القرع و الأنبيق (Anbik and Flask)** : آلتا صناع الورد وهي قوارير زجاجية .
- **القضيب – الدستج (Rod)** : قضيب رفيع يصنع من الزجاج أو الخشب ، يستعمل في تحريك وتقليب السوائل والمواد اللزجة .
- **القطارة (Dropper)** : تستخدم في نقل السوائل .
- **القمع(Funnel)** : يستفاد منه في نقل السوائل من وعاء لآخر .
- **القوارير (Flasks)** : أوعية من الزجاج أو الفخار لحفظ السوائل.
- **القناني (Bottles)** : أوعية من الزجاج أو الفخار لحفظ السوائل.

ـــ ك ـــ

- **كأس زجاجية (Beaker)** : وعاء زجاجي ، تخلط به السوائل .
- **الكاشط – السكين (Knife)** : تستعمل في تقطيع المواد .
- **الكرة (Ball)** : كرة معدنية تستخدم لسحق الأجسام.
- **الكور (Bakery Deliquescence)** : آلة للنفخ وهو فرن ذو منفاخ .

ـــ م ـــ

- **الماشق – الماشة (Holder)** : وهي ماسك من نوع خاص يستعمل في مسك الأواني المختلفة أثناء العمليات الكيميائية .
- **مبرد (Chilled)** : لتنعيم أسطح الأجسام المعدنية .
- **المرجل(Boiler)** : وعاء يصنع من النحاس أو الحديد لغلي الأجسام .
- **المغارف (Curettes)** : تستخدم في حمل المواد ، أو بتحريك السوائل .
- **المقراض (Apodictic):** لقص وقطع الأجسام .
- **الملاعق (Spoons)** : تستخدم في حمل المواد ، أو بتحريك السوائل .
- **المنخل(Bolter)** : دائرة من الخشب ، سطحها من الأسلاك المعدنية ، يستخدم في فصل الأجسام عن بعضها البعض .
- **المنفاخ (Bellows)** : آلة لنفخ الهواء .
- **المهراس (Hawn)** : وعاء معدني (غالباً من النحاس) ، يستعمل لسحق الأجسام .

- **الموقد – المستوقد (Bakery):** يشبه فرن التنور ، له دكان من طين ، يوقد ويوضع عليه الدواء في موقع يقصفه الريح .
- **الميزان (Balance):** يستفاد منه في وزن المواد ، وله عدة أنواع وأشكال .

– ن –

- **نافخ نفسه (Bakery):** يشبه فرن التنور ، له ثلاث قوائم ، مثقب الحيطان ، له دكان من طين

– هـ –

- **الهاون – النشابة (Hawn):** وعاء معدني (غالباً من النحاس) مع عصا مدببة الرأس يستعمل لسحق الأجسام .

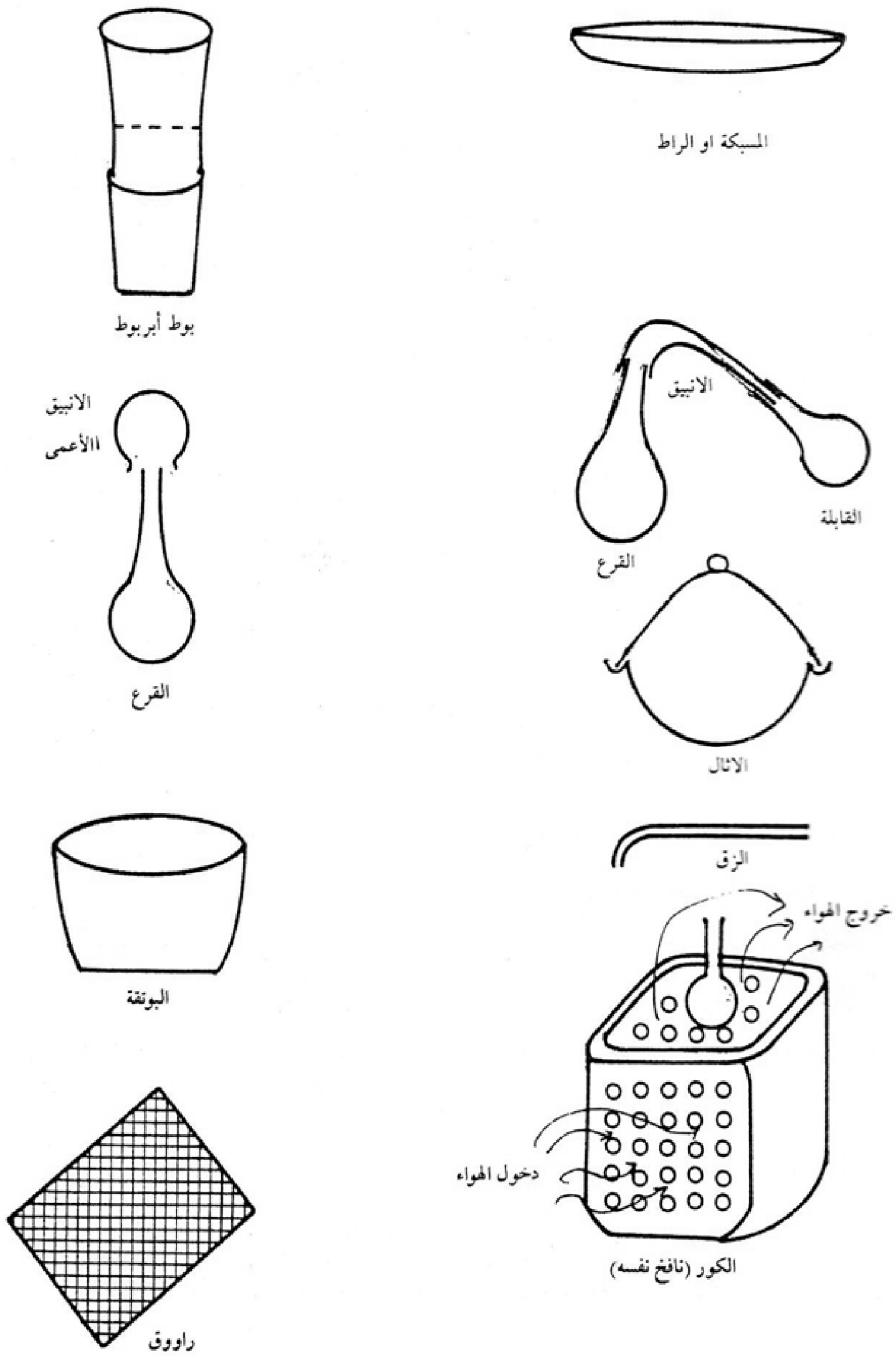
من خلال الدراسة اتضح لنا أن (القناني والأقداح والقوارير والقدور) ، تستخدم للغرض ذاته في العمليات الكيميائية ، ولكنها تختلف عن بعضها البعض بالشكل والحجم .

جدول مقارنة بين الأدوات والآلات الكيميائية القديمة و الحديثة

جدول مقارنة بين الأدوات والآلات الكيميائية التي استعملها العلماء العرب قديماً و مـا يقابلهـا حاليا ً وهو من وضعنا:

اسم الآلة قديما ً	**اسم الآلة حديثا ً**
الأنبيق للتقطير	الأنبيق للتقطير
القرع و الأنبيق الأعمى للتحليل	الأنبيق الزجاجي و آلات التحليل
العمياء للتصعيد والتكثيف	أجهزة متطورة للتصعيد والتكثيف
الإثال	عمله يشبه عمل الجفنة
القنينة	القنينة
القدح	القدح
الصلاية و الفهر للسحق	الهاون
الآتون	الفرن
طابشدان	الفرن
نافخ نفسه	الفرن
الزق	أنبوب زجاجي
بوتقة	بوتقة
الدرج	المصفاة
قابلة	المستقبل
الراط أو المسبكة	المشبك
الهاون	الهاون
مبرد	مبرد
قمع	قمع
القدر الزجاجي	البيشر
الحمام الرطب	الحمام المائي
الموقد	مصباح البنزن
الكاشط	الكاشط – المجحاف

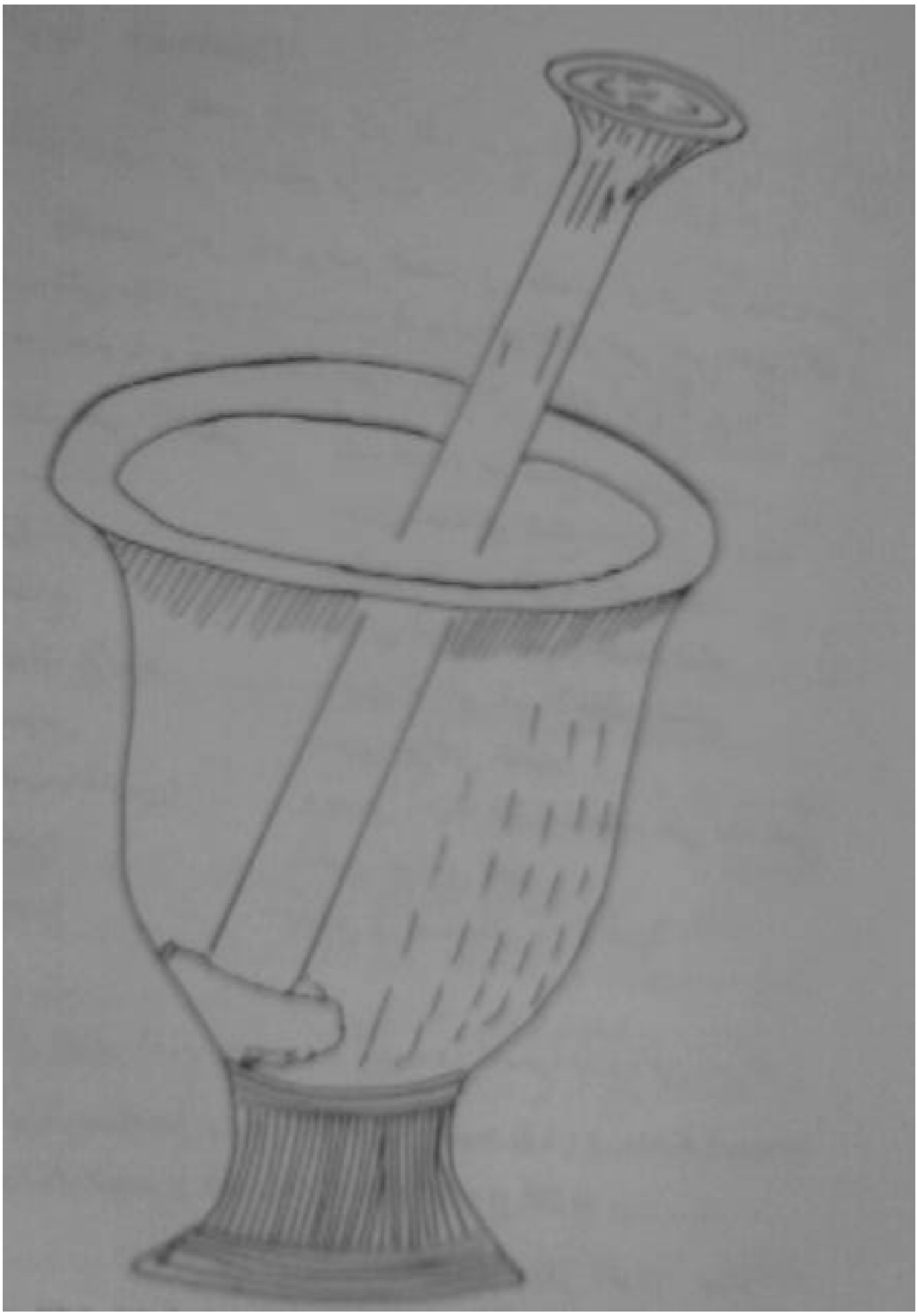
منخل	منخل
الدورق	حوجلة – الألنماير



الشكل رقم (٣٤) صورة بعض الأدوات الكيميائية التي استعملها العلماء العرب وهي مأخوذة من كتاب الكيمياء في الحضارة الإسلامية لشكيل صفحة ١٣٤



الشكل رقم (٣٥) صورة لفرن استخدمه العلماء العرب
وهي مأخوذة من كتاب الكيمياء عند العرب لجابر شكري ، صفحة ٦٨



الشكل رقم (٣٦) صورة هاون استخدمه العلماء العرب
وهي مأخوذة من كتاب الكيمياء عند العرب لجابر شكري ، صفحة ٥٣



الشكل رقم (٣٧) يمثل صورة لقابلة موضوعة على الموقد
وهي مأخوذة من مجلة المورد العدد ٦ صفحة ١٣



الشكل (٣٨) يمثل صورة لأحد الكيمائيين أثناء إجرائه إحدى التجارب
وهي مأخوذة من مجلة المورد العدد ٦ صفحة ١٣٧

معجم البلدان

للتعريف بالبلدان التي وردت في كتاب السر الرباني في علم الميزان سوف نعتمد على معجم البلدان لياقوت الحموي لأنه أعطى تعاريف دقيقة وواضحة لتلك البلدان وما يتعلق بها.

تُركِسْتَانُ (بلاد الترك) : هو اسم جامع لجميع بلاد الترك ، وحدّهم الصين والتبت والخرلخ والكيماك و الغز والجفر والبنجاك والبذكش واذكس وخفشاق وخرخيز وأول حدّهم من جهة المسلمين فاراب ، مدائنهم المشهورة ست عشر مدينة ، التغزغز في الترك كالبادية ، أصحاب عمد يرحلون ويحلون والبذكشية أهل بلاد وقرى. [١٥١٣]

الشَأمُ: بفتح أوّله وسكون همزته ، هي نفسها الشّامُ ، سميت بذلك لأن قوماً من كنعان بن حام خرجوا عند التفريق فتشاءموا إليها أي اخذوا ذات الشمال فسميت بالشام ، وقال آخرون سميت الشام بسام بن نوح عليه السلام وذلك أنه أول من نزلها فجُعلت السين شيناً ، فيها أقاليم كثيرة منها فلسطين و قنّسرين و نصبين و حُوّارين وغيرها ، و بها من أمهات المدن مَنبج وحلب وحماة وحمص ودمشق والبيت المقدس والمعرة وأنطاكية وطرابلس وعكا وصور وعسقلان وغير ذلك وأما حدها فمن الفرات إلى العريش المتاخم للديار المصرية ، وأما عرضها فمن جبلَيْ طي من نحو القبلة إلى بحر الروم. [١٥١٤]

الصيِّنُ: بالكسر ، وآخره نون : بلاد في بحر المشرق مائلة إلى الجنوب وشماليها الترك ، أهلها بين الترك والهند ، بلد كثير التين والعنب و الزعرور الأسود والدار صيني وفيه ضرب من الشجر لا تأكله النار ، بها صحراء كبيرة تدعى صحراء زردشت ، في مدنهم مسلمون ويهود ونصارى ومجوس وعبدة أصنام. [١٥١٥]

[١٥١٣] الحموي ، معجم البلدان ، ج ٢ ، ص٢٣.

[١٥١٤] المصدر السابق، ج ٣ ، ص٣١١.

[١٥١٥] الحموي ، معجم البلدان ، ج ٣ ، ص٣١١.

معجم وحدات القياس

للتعريف بوحدات القياس الواردة في كتاب السر الرباني في علم الميزان سوف نعتمد على موسوعة وحدات القياس العربية والإسلامية تأليف محمود فاخوري وصلاح الدين خوام ، لأن هذه الموسوعة تميزت عن غيرها بعدة أمور نذكر منها:

١) أنها شاملة لأغلب الكتب والموسوعات التي سبقتها في مجال وحدات القياس العربية والإسلامية.
٢) تعريفها لمقدار وحدة القياس بحسب العصور و الحضارات وإظهار الاختلافات فيما بينها.
٣) المنهجية الواضحة والدقة العالية التي اتبعها المؤلفان.

أوقية (Ounce) : وحدة للوزن كان العرب والمسلمون ، ومازالوا يتعاملون بها .
الأوقية ≈ ١٩٢,٤٤١٧٥ غ.[١٥١٦]

الدانق (Sou): معربة عن الفارسية (دانك) .
وهي وحدة للوزن كانوا يتعاملون بها في البلاد العربية والإسلامية.
الدانق ≈ ٠,٥٣٠٥ غ.[١٥١٧]

الدرهم(Dirham): ثمة إجماع على أن كلمة درهم معربة عن الفارسية أو معربة من كلمة (DRACHNÊ) اليونانية.
وحدة نقد فضية كان العرب والمسلمون يتعاملون بها ، جمعها دراهم ، و وحدة وزن وهو أشهر وحدات الوزن التي تعامل بها العرب والمسلمون وقد كان الدرهم موجوداً قبل الإسلام وقد دعي بمعنى درهم كيل لتميزه عن درهم النقد وهو يعادل ٧/١٠ المثقال ≈ ٣,١٨٣٥ غ[١٥١٨]

[١٥١٦] فاخوري – خوام ، موسوعة وحدات القياس العربية والإسلامية ، ص ٣٥٧ – ٣٦٢ .

[١٥١٧] المرجع السابق ، ص ٣٩٧ .

[١٥١٨] المرجع السابق ، ص ١٨٨ – ١٨٩ .

الرطل(Pound): وحدة للوزن كان العرب والمسلمون وما زالوا يتعاملون بها هنالك اختلاف في أصلها إما آرامية من (رطلا) أو يونانية من (LITRA) ، اختلــف وزن الرطــل حســب المكان والزمان ومنها الرطل ≈ ٧٦٩٧,٦٧ غ[١٥١٩]

القيراط (carat) : معربة عن اليونانيـــة (κεράτιον) أي (KERATION): فـــي اصـــطلاح الصاغة وأسواق الذهب وحدة لتحديد نسبة الذهب الخالص في قطعة ذهبية ، أيا كــان نوعهــا ، وفي بعض الأحيان تستخدم كوحدة للوزن حيث يعادل القيراط ≈ ٠,٢٦٥٢ غ.[١٥٢٠]

المثقال (Weight) : وحدة الوزن الأساسية لسائر الأوزان العربية والإسلامية .
يعادل المثقال ≈ ٤,٥٤٧٩٥٨ غ.[١٥٢١]

[١٥١٩] فاخوري – خوام ، موسوعة وحدات القياس العربية والإسلامية ، ص ٣٨٧ – ٣٩٦ .
[١٥٢٠] المرجع السابق ،، ص ٤١٧ .
[١٥٢١] المرجع السابق ،، ص ٤١٧ .

معجم المؤلفات الواردة في كتاب السر الرباني في علم الميزان

١) **خطبة البيان :** مجموعة من الخطب ألقاها علي بن أبي طالب ﷺ في الكوفة تحدث في بعض منها عن الكيمياء كاشفاً بعضاً من أسرارها [١٥٢٢] .

٢) **كتاب سرُّ الخليقة وصنعة الطبيعة:** تأليف بليناس، يعتبر من النصوص الأساسية في الكيمياء وقد نال شهرة كبيرة بين المشتغلين بالكيمياء (علم الصنعة) يصف هذا الكتاب التركيب الداخلي للمعادن و للمواد ونسبة العناصر الأربعة و الكيفيات الأربع المكونة لهذه المواد ولذلك اعتبر كتاب سر الخليقة بشقيه (**كتاب العلل – ولوح الزمرد**) الزاد الرئيسي والأساسي الذي يزود الكيميائيين بالأسس النظرية للعمليات الكيميائية ويتألف هذا الكتاب من ست مقالات كما يلي:

المقالة الأولى : في الخالق والمخلوق	المقالة الثانية : في الآثار العلوية
المقالة الثالثة: في المعادن	المقالة الرابعة : في النبات
المقالة الخامسة : في الحيوان	المقالة السادسة : في الإنسان

إن هذا الكتاب محقق من قبل اورسولا وايسر و طبع في جامعة حلب ضمن منشورات معهد التراث العلمي العربي ، عام ١٩٧٩ و يتألف من ٨٠٠ صفحة. [١٥٢٣]

٣) **كتاب الخواص الكبير:** تأليف جابر بن حيان: يتألف هذا الكتاب من إحدى وسبعين مقالة تتحدث في مواضيع كيميائية مختلفة وفق ما يلي:

- المقالة الأولى مقدمة في علم الصنعة.
- المقالات ٢ ، ٥ ، ٧ ، ١٥ ، ١٧ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، من ٦٢ حتى ٧١ تتحدث عن علم الميزان.
- المقالات من ٦٢ حتى ٧١ شروح لكتاب السبعين .
- المقالات ٦ ، ٨ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٤٤ تتحدث عن طرق تحضير الإكسير.
- المقالات ٢٦ ، ٢٧ ، ٤٣ ، ٤٥ ، من ٤٧ حتى ٥٢ ، ٥٤ ، ٥٧ ، ٦١ تحتوي على وصفات طبية.
- المقالات ٣ ، ٤ ، ١٨ ، ٥٣ تحضير بعض المواد الداخلة في الصنعة.

(١٥٢٢) إسماعيل ، فقيه الأمة ومرجع الأئمة علي بن أبي طالب ﷺ ، ص ٣٦١.

(١٥٢٣) بليناس ، كتاب سر الخليقة وصنعة الطبيعة ، صفحات متعددة.

- المقالتان ٥٥ ، ٥٧ تتحدثان عن تربية الحمام.
- المقالة ٤٦ عن الفستق والبندق.
- المقالة ٢٨ صبغ فص البلور ، إزالة الشعر من الجسد ، أخلاط ألوان الذهب ، أخلاط ألـوان الفضة ، اللون الأحمر ، أخلاط الأخضر ، أخلاط اللون الطاووسي ، الصـبغ المعصـفر ، أخلاط الفيروزجي ، جوهر يعرف بالإدراك
- المقالة ٢٩ دهن يطلى به الثياب والسلاح فلا يصل الماء إلى ما طلي به ، دهـن صـيني ، وصف تحضير الدهن الصيني ، الغراء الأسود الصيني ، صفة عمل السروج ، صفة المداد الصيني والهندي ، صفة أدهان لا يحلها الماء .
- المقالة ٣٠ صفة دهن صيني يطلى به الثياب والحديد والخشب ، صنعة دهن صيني للرخـام والشبه ، صفة دهن صيني مذهب للحديد، صنعة الدهن الأبيض الصيني.
- المقالة ٣١ صنعة الدهن الأسود الصيني ، دهن صيني ، صفة دهن صيني ، صفة خضـاب ذهبي حسن ، صفة مقارع من حبال ، باب عمل البرام وكل شيء من الحجارة المكسـرة ، صفة خضاب عجيب ذهبي ، صفة مداد أحمر مليح .
- المقالة ٤٢ عمل منشار وسكين يقطعان الزجاج والقرون والحجارة.
- المقالة ٥٩ خضاب الشعر أصفراً في لون الذهب.
- المقالة ٦٠ الكتابة في الكاغد كلون الذهب.
- المقالة ٦٥ تلويح قوارير الزجاج بلون الفضة.
- المقالة ٦٨ تحضير مواد كيميائية ، صنع الزنجفر. [١٥٢٤]

٤) **كتاب السبعين:** تأليف جابر بن حيان ، يتألف هذا الكتاب من سـبعين كتابـاً تتنـاول كافـة الجوانب الكيميائية من علم الميزان والإكسير ووصف للمعادن والمركبات الكيميائية ، وقـد قام د.فؤاد سزكين بطبع هذا الكتاب بطريقة تصوير المخطوط . [١٥٢٥]

٥) **كتاب نهاية الطلب وأقصى غايات الأرب:** تأليف جابر بن حيان ، يتحدث جـابر فـي هـذا الكتاب عن المعادن السبعة (الذهب والفضة والنحاس والحديد والقصدير والرصاص والزنك) نشؤها وخواصها وصفاتها. [١٥٢٦]

([١٥٢٤]) جابر بن حيان ، مخطوط كتاب الخواص الكبير ، مكتبة الإسكندرية رقم ٥٢٠٤ ج ، مكتبة الميكروفيلم في

معهد التراث العلمي العربي برقم ٥٢.

الحسن ، الكيمياء الصناعية في كتاب الخواص الكبير لجابر بن حيان ، ص ٥ – ١٤.

([١٥٢٥]) جابر بن حيان ، مخطوط كتاب السبعين ، نسخة مكتبة حسين جلبي ذات الرقم ٧٤٣.

([١٥٢٦])الجلدكي ، مخطوط البرهان في أسرار علم الميزان ، ج٣ ، ٢ ظ.

٦) **كتاب رتبة الحكيم ومدخل التعليم:** تأليف المجريطي ، حققه هولميارد ، يتألف هــذا الكتــاب من مدخل وأربع مقالات مختلفة كثيراً في الحجم يتميز هذا الكتاب بقدرة مؤلفه العلمية ودقــة ملاحظته ، وقد نحا فيه منحى جابر بن حيان وأبا بكر الرازي .. لقد ذكــر المؤلــف زمــن كتابته للكتاب وهو بين (٤٣٩ – ٤٤٢) هـ أي بين (١٠٤٩ – ١٠٥١) م.

المقالة الأولى : فيما يقرأ من كتب الأوائل وكيف يقرأ .

المقالة الثانية : في حجر العمل .

المقالة الثالثة : في عمل الإكسير .

المقالة الرابعة : في الارتباط في رمز القوم والنسب إلى فكها .

ويختتم المخطوط بفصل عن تنقية الفلزات من خاماتها وسبائكها .

٧) **كتاب التقريب في أسرار التركيب:** تأليف الجلدكي : يتألف هذا الكتاب مــن أربعــة أجــزاء تتناول الجوانب المختلفة من الكيمياء العربية القديمة كالإكسير وعلم الميزان وتحضير العديد من المواد الكيميائية ، يقول سارتون عن هذا الكتاب "هو موســوعة علميــة تشــتمل علــى المبادئ والنظريات ووصف للعمليات الكيميائية كالتقطير والتصعيد والتكليس ....وتركيــب الأدوية بالإضافة إلى نقولات من الحكمة اليونانية" [١٥٢٧] وقد اعتمدنا خلال دراستنا علــى الجزء الثالث فقط. [١٥٢٨]

٨) **كتاب البرهان في أسرار الميزان :** تأليف الجلدكي ، يعتبر هذا الكتاب مــن أهــم وأضــخم المؤلفات الكيميائية في الكيمياء العربية القديمة ، التي تناولت مفهوم علم الميزان وخواصه ، لقد ألف الجلدكي هذا الكتاب الضخم ، بغية تقديم شــروحٍ وتفاســير لكثيــر مــن الرمــوز والعمليات المرمزة مّما يتعلق بعلم الميزان ، ولقد تميز هذا الكتاب بأنه من المؤلفات الطويلة جداً ، فهو يتألف من أربعة أجزاء ، والجزء من عدة مقالات ، والمقالة من عــدة أبــواب ، و الباب من عدة فصول ....، لم يذكر الجلدكي بشكل مفصل محتوى كل جزء ولكنــه خصص كل جزء لدراسة موازين الموجودات.

- الجزء الأول يتحدث فيه عن عظمة الخالق وقدرته على الخلق ، وتمجيد الله جــل جلالــه وتسبيحه باستمرار على عظيم صنعه ، ومن ثم يذكر كيفية أداء الصلوات وإبــداء الشــكر لخالق الكون ومبدعه ، ثم يتحدث عن الكون والسموات والأرض وكيفية تكونها ، ومن ثــم ينتقل للتحدث عن كيفية تكون النبات والحيوان والإنسان ، مبيناً وشارحاً لكيفية تكون تلــك

([١٥٢٧]) حميدان ، أعلام الحضارة العربية ، ج ٣ ، ص ١٦٢ .

([١٥٢٨]) الجلدكي، مخطوط كتاب التقريب في أسرار التركيب ، الجزء الثالث ، نسخة مكتبة باريس الوطنية برقم ١٠٠٤.

الكائنات الحية والموازين الداخلة في عملية نشوئها بدءاً من كونها نطفةً في أرحام أمهاتها إلى ولادتها ومن ثم خروجها إلى الحياة ، وبعد ذلك يذكر المراحل العمرية لها من – طفولة وصبا وشيخوخة ...... و أخيراً موتها.

- أما الجزء الثاني فقد خصصه للتحدث عن خطبة البيان التي ألقاها الخليفة علي بن أبي طالب ﷺ ، فشرح هذه الخطبة وقدم لها التفاسير المناسبة مبيناً أهميتها ، فقد تحدث الخليفة علي بن أبي طالب ﷺ ت (٤٠هـ / ٦٦٠ م) في هذه الخطبة عن الكيمياء وأهميتها وكشف بعض أسرارها ، ثم ينتقل للتحدث عن أقوال الحكيم بليناس عاش حوالي(١٠٠ م) وخصوصاً تركيب المعادن وكيفية تكونها في باطن الأرض ، ثم يذكر موازين تلك المعادن متفقاً ومختلفاً مع بليناس في الكثير من المواقف والأقوال ناقداً وشارحاً ومفسراً لتلك الأقوال قابلاً أو نافياً لها.
- الجزء الثالث لشرح مؤلفات جابر بن حيان الكيميائية وخصوصاً التي تحدث فيها عن علم الميزان وخواصه.
- الجزء الرابع خصصه الجلدكي للتحدث عن علم الميزان وخواصه كما جاء في كتبه التي ألفها قبل هذا الكتاب حيث يكشف في هذا الجزء ما لم يذكره أو يكشفه في تلك الكتب من أسرار علم الميزان وخواصه وكيفية استخدام تلك الخواص في عمليات قلب وتحويل المعادن ، كما يتحدث في هذا الجزء عن الأكاسير وطريقة تحضيرها ، ثم يميز بين علم الميزان وخواصه والإكسير وخواصه وبأن فعلهما واحد وهو قلب المعادن وتحويلها من معادن بخسة إلى معادن ثمينة. [١٥٢٩]

٩) **كتاب درة الغواص وكنز الاختصاص:** كتاب للجلدكي. [١٥٣٠]

(١٥٢٩) كتاب البرهان في أسرار الميزان ، تأليف الجلدكي ، اعتمدنا على عدة أجزاء وهي:

الجزء الأول ، مكتبة معهد ويلكم رقم ٦٢٩، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي رقم ٢١٠١ ، ٤٥١ صفحة.

الجزء الثاني ، دار الكتب المصرية رقم ٣٥ طبيعة ، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي رقم ٤٨ ، ٢٥٣ صفحة ، ٣٥ سطر ، حجم وسط .

الجزء الثالث ، نسخة المكتبة المارونية برقم ٥٣٠، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي رقم ١٣٢٤ ، ١٢٠ ورقة ، ٢١ سطر.

الجزء الرابع ، المقالة الأولى ، كتاب الإنسان ، نسخة مكتبة باريس الوطنية برقم ١٣٥٥، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي برقم ٢٢١٧ ، ١٦٩ لقطة ، ١٧ سطر ، تاريخ النسخ ١١١٧ هـ.

(١٥٣٠) شقره ، عمل الإكسير بن خالد بن يزيد وجابر بن حيان ، ص ١٩٢ – ٢٠٤.

- مقالة [J. Ruska] ، دائرة المعارف الإسلامية ، ج ٦ ، ص١٢٤.

١٠) **كتاب درر الأنوار :** تأليف الإزنيقي ، يتألف من مقدمة وعشرة أبواب ، يتحدث في المقدمة عن تعريف علم الكيمياء ومن أين اشتق اسم هذا العلم ، ويتحدث في الأبواب الثمانية الأولى عن العمليات الكيميائية ويخصص الباب التاسع للتحدث عن الإكسير طرق تحضيره وخواصه وكيفية طرحه ، أما الباب العاشر فهو مخصص للحديث عن علم الميزان وخواصه. (١٥٣١)

١١) **درة الغواص في أسرار الخواص:** كتاب لعلي جلبي بن خسرو بك الإزنيقي. (١٥٣٢)

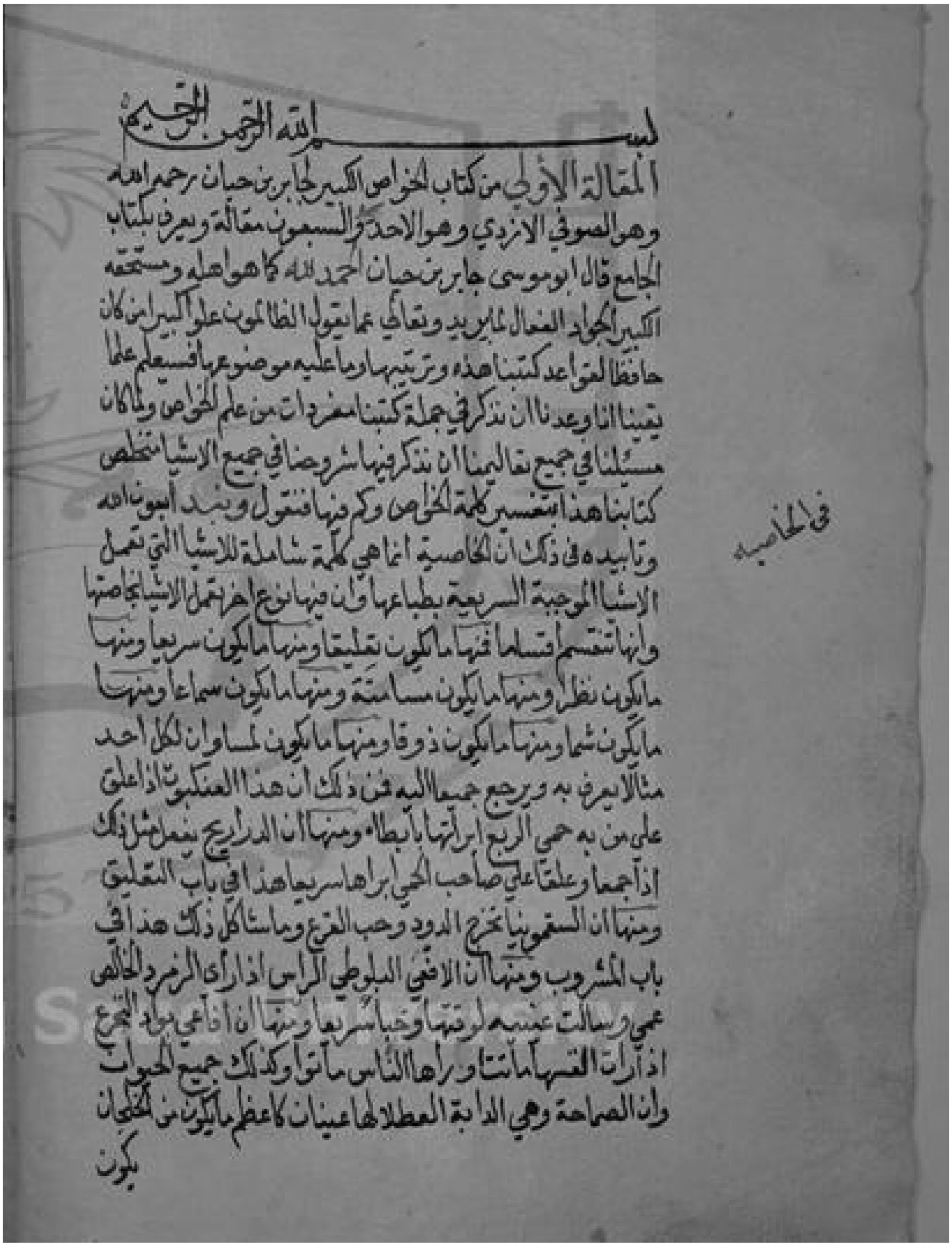
١٢) **كشف الأسرار في هتك الأستار :** تأليف الإزنيقي ، يتألف من مقدمة وأربعة أبواب. (١٥٣٣)

(١٥٣١) الإزنيقي ، مخطوط مجموع في الكيمياء ، نسخة دار الكتب المصرية برقم ١٩٩ طبيعة طلعت.

(١٥٣٢) الإزنيقي ، مخطوط درر الأنوار، ص ٢٥ ظ.

(١٥٣٣) الإزنيقي ، كشف الأسرار في هتك الأستار ، الجزء الرابع ، مكتبة جامعة الملك سعود برقم ٥٤٠ ك/ ج .

حسني ، نسخة دار الكتب الوطنية بتونس ، مجموع برقم ١٨٠٣٢ .



بسم الله الرحمن الرحيم
المقالة الأولى من كتاب الخواص الكبير لجابر بن حيان رحمه الله
وهو الصوفي الازدي وهو الاحد والسبعون مقالة ويعرف بكتاب
الجامع قال ابو موسى جابر بن حيان أحمد الله كما هو اهله ومستحقه
الكبير الجواد الفعال لما يريد وتعالى عما يقول الظالمون علوا كبيرا من كان
حافظا القواعد كتبنا هذه وترتيبها وما عليه موضوعها فسيعلم علما
يقينا انا وعدنا ان نذكر في جملة كتبنا مفردات من علم الخواص ولما كان
مسئلنا في جميع تعاليمنا ان نذكر فيها شروطا في جميع الاشيا تخلص
كتابنا هذا بتفسير كلمة الخواص وكم منها فنقول وبيد ابو ناالله
وتأييده في ذلك ان الخاصية انما هي كلمة شاملة للاشيا التي تعمل
الاشيا الموجبة السريعة بطباعها وان فيها نوع اخر تعمل الاشيا بخاصتها
وانها تنقسم اقساما فمنها ما يكون تعليقا ومنها ما يكون سريعا ومنها
ما يكون نظرا ومنها ما يكون مسامتة ومنها ما يكون سماعا ومنها
ما يكون شما ومنها ما يكون ذوقا ومنها ما يكون لمسا وان لكل احد
منا لا يعرف به ويرجع جميعا اليه فمن ذلك ان هذا العنكبوت اذا علق
على من به حمى الربع ابراتها ابطا ومنها ان الذراريح يعمل مثل ذلك
اذا جمعا وعلقا على صاحب الحمى ابراها سريعا هذا في باب التعليق
ومنها ان السقمونيا يخرج الدود وحب القرع وما شاكل ذلك هذا في
باب المشروب ومنها ان الافعى البلوطي الراس اذا رأى الزمرد الخالص
عمي وسالت عينيه لوقتها وخبا سريعا ومنها ان الافاعي تولد التمرع
اذا رأت الفقهما ماتت وراها الناس ما توا وكذلك جميع الحيوان
وان الصناجة وهي الدابة العظيمة لها عينان كاعظم ما يكون من الحيوان
يكون

في الخاصيه

الشكل رقم (٣٩)

بداية كتاب الخواص الكبير

تأليف جابر بن حيان

نسخة مكتبة الملك سعود برقم ٢٧٩٧



كتاب السبعين

الكتاب الأول وهو كتاب اللاهوت

رسالة من كتب جابر بن حيان

الصوفي

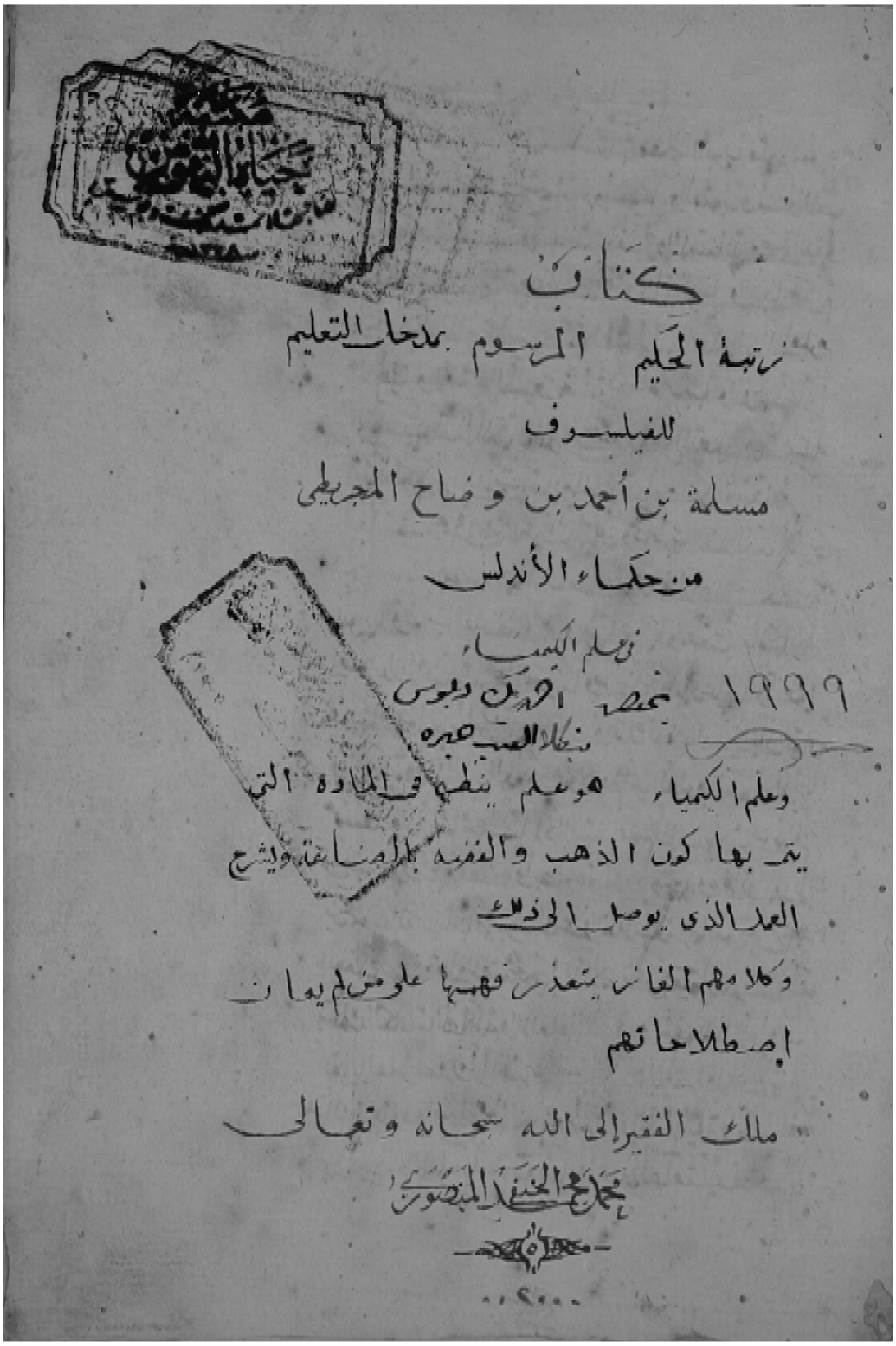
رحمه الله

الشكل رقم (٤٠)

بداية كتاب السبعين

تأليف جابر بن حيان

نسخة مكتبة حسين جلبي برقم ٧٤٣



الشكل رقم (٤١)

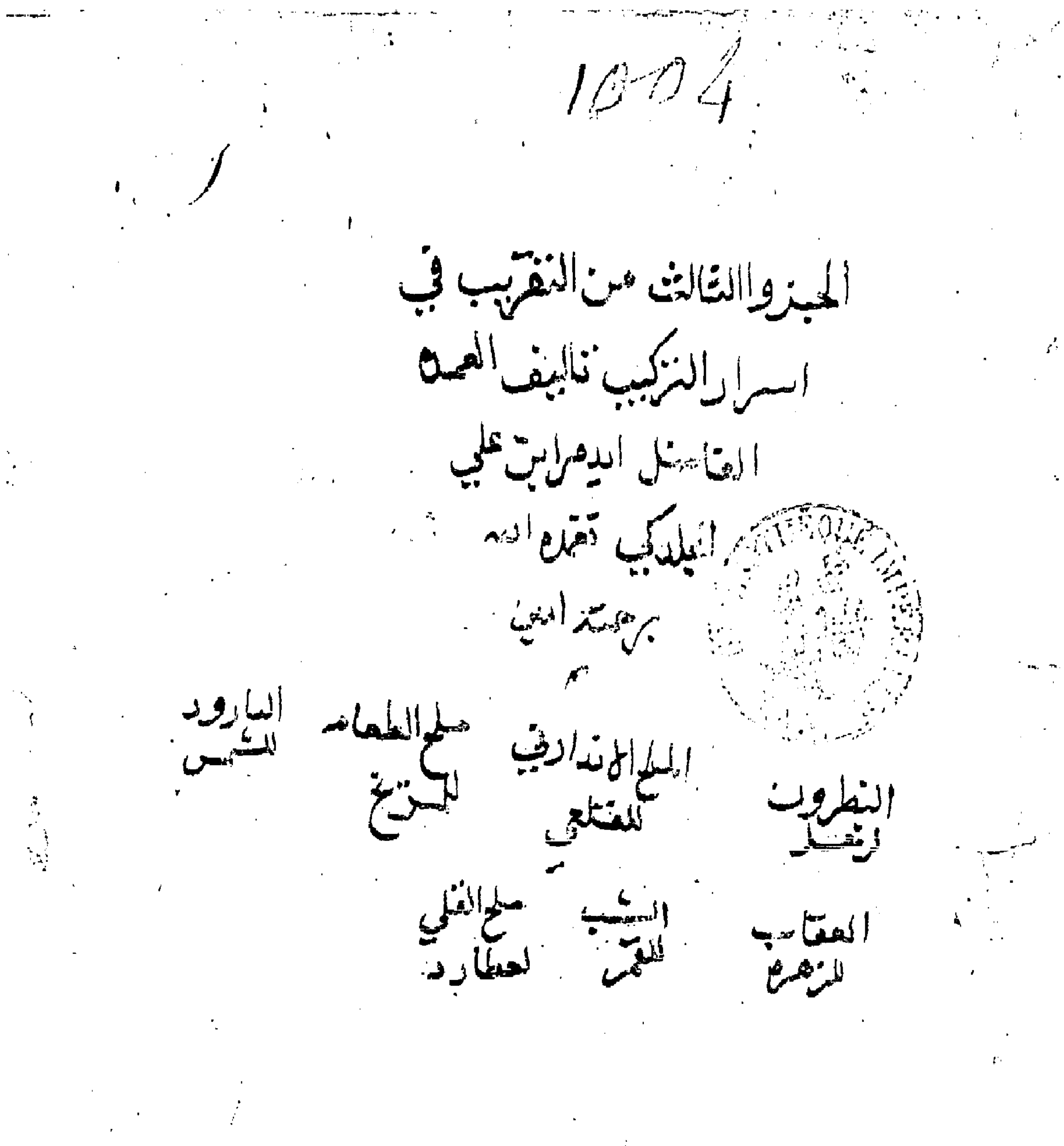
بداية كتاب رتبة الحكيم ومدخل التعليم



الشكل رقم (٤٢)

بداية الكتاب الخامس ــ كتاب الخار ــ من الجزء الثالث

من كتاب البرهان في أسرار علم الميزان تأليف الجلدكي
نسخة المكتبة المارونية بحلب برقم ٥٣٠


الجزء الثالث من التقريب في
اسرار التركيب تاليف العبد
الفاضل ايدمر ابن علي
الجلدكي تغمده الله
برحمته امين

الشكل رقم (٤٣)
بداية الجزء الثالث من كتاب التقريب في أسرار التركيب
تأليف الجلدكي
نسخة مكتبة باريس الوطنية برقم ١٠٠٤

الفهارس

فهرس الأعلام

ـ أ ـ

ـ ب ـ

ـ ت ـ

ـ ج ـ

ـ هـ ـ

فهرس الحيوانات

فهرس النباتات

فهرس البلدان

فهرس وحدات القياس

فهرس المؤلفات الواردة في كتاب السر الرباني في علم الميزان

فهرس الأشكال

المصادر والمراجع

أولاً : المصادر والمراجع العربية :

القرآن الكريم

أ- المخطوطات :

١) **ابن حيان** ، جابر ، **رسائل جابر بن حيان في الصنعة الإلهية** ، نسخة مكتبة أحمد الثالث رقم /١٦٤١ / ، ٢٦٩ ورقة ، الرقم في معهد التراث العلمي العربي / ٥٦ /

٢) **ابن حيان** ، جابر ، **كتاب الخواص الكبير (المقالات الكبرى في علم الصنعة)** ، نسخة مكتبة بلدية الإسكندرية رقم / ٥٢٠٤ / ، الإسكندرية ، مصر ١٧٠ ورقة ، الرقم في معهد التراث العلمي العربي / ٥٢ /

٣) **الإزنيقي** ، **السر الرباني في علم الميزان** ، علي جلبي بن خسرو بيك ، نسخة المكتبة المارونية في حلب ذات الرقم / ٥٢٩/ ، ٩٠ ورقة ، ٢١ سطر ، ١٦ × ٢١ سم ، الرقم في معهد التراث العلمي العربي / ١٣٢٣ /

٤) **الإزنيقي** ، **السر الرباني في علم الميزان** ، علي جلبي بن خسرو بيك ، نسخة مكتبة كلية الآداب جامعة الكويت برقم / ١٠٨١/ ، ١٩ سطر، ٣١ ورقة ، ١٦,٥ × ٢١ سم.

٥) **الإزنيقي** ، **السر الرباني في علم الميزان** ، علي جلبي بن خسرو بيك ، نسخة مكتبة جامعة الملك سعود في الرياض السعودية برقم / ٥٤٤٨ ف١١٨٥/ ٣ / ، ١٩ ورقة ، ١٨ سطر ، ١١,٥ × ١٥,٥ سم.

٦) **الإزنيقي** ، **السر الرباني في علم الميزان** ، علي جلبي بن خسرو بيك ، نسخة دار الكتب القومية المصرية برقم / ١٢٧٢ / ١٩٩ طبيعية ، طلعت ، ٦١ ورقة ، ١٨ سطر، ١٨ × ٢١سم.

٧) **الإزنيقي** ، **السر الرباني في علم الميزان** ، علي جلبي بن خسرو بيك ، نسخة مكتبة جامعة الملك سعود في الرياض السعودية برقم/ ٥٤٤٧ ف ١١٨٣ / ٤ / ، ٤٨ ورقة ، ١٨ سطر ، ١١,٥ × ١٥,٥ سم.

٨) **الإزنيقي** ، **السر الرباني في علم الميزان** ، علي جلبي بن خسرو بيك ، نسخة مكتبة الملك عبد الله بن عبد العزيز جامعة أم القرى السعودية برقم ١٤٣٧ ، ٦٨ ورقة ، ٢٠ سطر ، ١٥,٥ × ٢١سم.

٩) **الإزنيقي** ، علي جلبي بن خسرو بيك ، **السر الرباني في علم الميزان** ، نسخة المكتبة المارونية في حلب ذات الرقم / ٥٢٨/ ، ٢١ سطر، ٦٢ورقة ، ١٦ × ٢١ سم، الرقم في معهد التراث العلمي العربي / ١٣٢٢ /

١٠) **الإزنيقي** ، علي جلبي بن خسرو بيك ، **جواهر الأسرار في معارف الأحجار** ، نسخة دار الكتب الوطنية تونس ، رقم / ٢٢٩٠ / ، ١٣١ ورقة ، ١٨ س ، الرقم في معهد التراث العلمي العربي / ٢٠٤٩/.

١١) **الإزنيقي** ، علي جلبي بن خسرو بيك ، **درر الأنوار**، نسخة دار الكتب القومية المصرية برقم / ١٢٧٢ / ١٩٩ طبيعية ، طلعت ، ٦١ ورقة ، ١٨ سطر ، ١٨ × ٢١سم.

١٢) **الإزنيقي** ، علي جلبي بن خسرو بيك ، **دقائق الميزان في حقائق الأوزان** ، أكاديمية العلوم – لينيغراد ، معهد الدراسات الشرقية برقم B -15EE ، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي برقم / ٢٢٠١ /.

١٣) **الجلدكي** ، أيدمر بن علي ، **كتاب نهاية الطلب في شرح المكتسب في زراعة الذهب** نسخة بلدية الإسكندرية ذات الرقم ١٠٣٥/ ب، / ٧٢ / ورقة، الرقم في معهد التراث العلمي العربي / ٧٢ /.

١٤) **الجلدكي** ، أيدمر بن علي ، **كتاب البرهان في أسرار علم الميزان** ، **ج١** ، نسخة مكتبة معهد ويلكم برقم / ٦٢٩ / ، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي برقم/ ٢١٠١ / ، ٤٥١ صفحة.

١٥) **الجلدكي** ، أيدمر بن علي ، **كتاب البرهان في أسرار علم الميزان** ، **ج٢** ، نسخة دار الكتب المصرية برقم ٣٥ طبيعية ، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي برقم / ٤٨ /، ٢٥٣ صفحة.

١٦) **الجلدكي** ، أيدمر بن علي، **كتاب البرهان في أسرار علم الميزان** ، **ج٣**، نسخة المكتبة المارونية برقم/ ٥٣٠ /، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي برقم /١٣٢٤ / ، ٢٤٤ صفحة.

١٧) **الجلدكي** ، أيدمر بن علي، **كتاب البرهان في أسرار علم الميزان** ، **ج٤**، **المسمى بكتاب الإنسان** ، نسخة المكتبة الوطنية بباريس فرنسا برقم/ ١٣٥٥ / ، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي برقم /٢٢١٧ /

١٨) **الجلدكي** ، أيدمر بن علي، **كتاب البرهان في أسرار علم الميزان** ، **ج٤**، **المسمى بكتاب الإنسان** ، نسخة المكتبة الوطنية بباريس فرنسا برقم/ ١٣٥٥ / ، مكتبة الميكروفيلم بمعهد التراث العلمي العربي برقم /٢٢١٧ /

١٩) **الجلدكي** ، أيدمر بن علي، **كتاب التقريب في أسرار التركيب** ، **ج٣**، نسخة المكتبة الوطنية بباريس فرنسا برقم/ ١٠٠٤ /.

٢٠) **الطغرائي** ، الحسين ، **كتاب مصابيح الحكمة ومفاتيح الرحمة** ، نسخة مكتبة ويلكم ذات الرقم٢١/ شرقي / WMS ، /١٣٠/ورقة،الرقم في معهد التراث العلمي العربي/ ٢١١٤/.

٢١) **المجريطي** ، أبو مسلمة محمد بن إبراهيم بن عبد الدائم ، **كتاب الأوزان في علم الميزان** نسخة مكتبة الميكروفيلم في معهد التراث ذات الرقم٣٥١ / ١٠

٢٢) **مجموعة من العلماء ، مجموع رسائل في الكيمياء** ، نسخة دار الكتــب المصــرية برقم / ٧٣١ / طبيعيات ، ٣٣٩ ورقة ، ٢٦ س ، الرقم في معهد التراث العلمــي العربــي / ٧١ /.

٢٣) **مجموعة من العلمــاء ، مجموع رسائل في الكيمياء** ، نسخة دار الكتــب الوطنيــة تونس ، رقم / ٢٢٩٠ / ، ١٣١ ورقة ، ١٨ س ، الرقم في معهد التراث العلمــي العربــي / ٢٠٤٩/.

٢٤) **مجموعة من العلمــاء ، مجموع رسائل في الكيمياء** ، نسخة دار الكتــب الوطنيــة تونس ، رقم / ٢٢٩٠ / ، ١٦١ ورقة ، ١٩ س ، الرقم في معهد التراث العلمــي العربــي / ٢٠٥٣ /.

٢٥) **مجموعة من العلماء ، مجموع في الكيمياء** ، أكاديميــة العلــوم – لينيغــراد ، معهــد الدراسات الشرقية برقم15EE- B ، مكتبة الميكــروفيلم بمعهــد التــراث العلمــي العربــي برقم / ٢٢٠١ /.

٢٦) **مجموعة من العلماء ، مجموع في الكيمياء** ، مكتبة بروسيه ، حسن الجلبي،اسطنبول ، رقم / ١٥ / ، ٥٤٥ صفحة ، الرقم في معهد التراث العلمي العربي / ٦٦ /.

٢٧) **مجموعة من العلماء ، مجموعة رسائل في الكيمياء** مكتبة عبــد الله يــوركي حــلاق الخاصة بحلب ، ١٠٨ ورقات ، الرقم في معهد التراث العلمي العربي / ١٢٣ /.

ب- المطبوعات:

٢٨) **أباظة** ، نزار ، **المالح** ، محمد رياض ، ١٩٩٩، **إتمام الأعلام** ، دار صادر، بيروت ، لبنان ، ٥٠٣ صفحة .

٢٩) **ابن أبي أصيبعة** ، أحمد بن القاسم ، ١٩٦٥ ، **عيون الأنباء في طبقات الأطباء** ، شرح وتحقيق د. نزار رضا ، منشورات مكتبة الحياة ، بيروت ، لبنان، ٧٩٢ صفحة .

٣٠) **ابن البيطار** ، ضياء الدين ، (د.ت) ،**الجامع لمفردات الأدوية والأغذية** ، تصوير عن طبعة بولاق ، أربعة أجزاء في مجلدين ، دار صادر، بيروت ، لبنان .

٣١) **ابن تومرت** ، جمال الدين محمد ، ١٤١٩هـ / ١٩٩٩م ، **كنز العلوم والدر المنظوم في حقائق علم الشريعة ودقائق علم الطبيعة** ، تقديم وتحقيق أيمن عبد الجابر البحيري ، دار الآفاق العربية ، القاهرة ، مصر، ٢٥٢ صفحة .

٣٢) **ابن جلجل** ، ١٩٥٥، **طبقات الأطباء والحكماء** ، تحقيق فؤاد سيد ، بعناية المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية ، القاهرة ، مصر ، ١٣٨ صفحة.

٣٣) **ابن حمدوش** ، الشيخ عبد الرزاق محمد الجزائري ، ٢٠٠٦ م ، **كشف الرموز في شرح العقاقير والأعشاب** ، دار الكتب العلمية ، بيروت، لبنان، ١٨٤ صفحة.

٣٤) **ابن حيان** ، جابر ، ١٤٢٧هـ / ٢٠٠٦م ، **رسائل جابر ابن حيان** ، إعداد أحمد فريد المزيدي ، دار الكتب العلمية، بيروت ، لبنان، ٦٠٨ صفحة.

٣٥) **ابن حيان** ، جابر ، ١٩٢٨م ، **مصنفات في علم الكيمياء** ، مجلدان، تحقيق هولميارد ، مطبعة فول غاتينيه ، باريس ، فرنسا.

٣٦) **ابن حيان** ، جابر، ١٤٠٦ هـ / ١٩٨٦ م ، **كتاب السبعين** ، طبع بالتصوير عن مخطوط حسين جلبي ذات الرقم ٧٤٣ ، مكتبة بورسه في تركيا ، سلسلة عيون التراث ، المجلد٣٢ منشورات معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية ، جامعة فرانكفورت ، ألمانيا .

٣٧) **ابن حيان** ، جابر، ١٩٣٥ ، **مختارات من رسائل جابر ابن حيان** ، حققها بول كراوس، مطبعة الخانجي ، القاهرة ، مصر ، ٥٦٠ صفحة .

٣٨) **ابن خلدون** ، عبد الرحمن بن محمد ، ١٤٢٤ هـ / ٢٠٠٤ م ، **مقدمة ابن خلدون** تحقيق د.علي عبد الواحد وافي، دار النهضة للطباعة والنشر ، ثلاثة أجزاء ، القاهرة ، مصر.

٣٩) **ابن سيده** ، علي بن إسماعيل ، ١٣١٦ هـ ، **المخصص** ، ١٧ سفر ، المطبعة الأميرية الكبرى ، القاهرة ، مصر.

٤٠) **ابن سينا** ، الحسين ، ١٣٨٥ هـ / ١٩٦٥ م ، **الشفاء** ، المجلد الخامس ، راجعه وقدم له الدكتور إبراهيم مدكور ،تحقيق د. عبد الحليم منتصر وسعيد زيدان و عبد الله إسماعيل ، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والأنباء والنشر، القاهرة ، مصر، ٤٣٣ صفحة.

٤١) **ابن سينا** ، الحسين ، ١٤١٢ هـ / ١٩٩٢ م، **النجاة**، تحقيق د. عبد الرحمن عميرة ، دار الجيل، بيروت ، لبنان، ١٨٨ صفحة.

٤٢) **ابن سينا** ، الحسين ، ١٤٢٥ هـ / ٢٠٠٥ م، **القانون في الطب**، أربعة مجلدات ، تحقيق إبراهيم شمس الدين ، مؤسسة الأعلمي للمطبوعات ، بيروت ، لبنان.

٤٣) **ابن سينا** ، الحسين ، ١٩٦٩ م ، **الشفاء** ، الأفعال والانفعالات ، تحقيق محمود سالم ، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر، بيروت ، لبنان، ٢٥٦صفحة.

٤٤) **ابن صاعد الأندلسي** ، أبو القاسم ، ١٩١٢ ، **طبقات الأمم** ، تحقيق الأب لويس شيخو ، المطبعة الكاثوليكية ، بيروت ، لبنان، ١٢٤ صفحة.

٤٥) **ابن عبد البرّ** ، ١٤١٤ هـ / ١٩٩٤ م ، **جامع بيان العلم وفضله** ، تحقيق أبي الأشبال الزهيري ، دار ابن الجوزي ، الرياض، السعودية، ٢١٨ صفحة.

٤٦) **ابن كثير** ، أبي الفداء إسماعيل بن عمر القرشي الدمشقي ، ١٤٢٣ هـ / ٢٠٠٢ م ، **تفسير القرآن العظيم** ، أربعة مجلدات، دار ابن حزم ، بيروت ، لبنان.

٤٧) **ابن منظور** ، محمد ، ١٩٨٨ ، **لسان العرب** ، المجلد ١١، دار صادر ، بيروت ، لبنان.

٤٨) **أبو شارو** ، سامي ، ٢٠٠٥ ، **موسوعة الكيمياء** ، دار الإسراء للنشر والتوزيع ، عمان الأردن ، ٢٧١ صفحة.

٤٩) **أبي فاضل** ، يوسف ، ١٩٨٨ ، **موسوعة علماء الكيمياء** ، جروس بروس ، مؤسسة المصري للتوزيع ، بيروت ، لبنان، ٢٨٨ صفحة.

٥٠) **إخوان الصفا** ، ٢٠٠٦ ، **رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا** ، ٤ أجزاء ، دار صادر، بيروت ، لبنان .

٥١) **إسلام** ، أحمد مدحت ، **صابر** ، عبد العظيم حنفي ، ١٤٢٥ هـ / ٢٠٠٥ م ، **معجم الكيمياء و الصيدلة** ، ج١ ، مجمع اللغة العربية ، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية ، القاهرة ، مصر، ٢٤٣ صفحة.

٥٢) **إسلام** ، أحمد مدحت ، **كراوية** ، سعد الدين ، ١٤١٥ هـ / ١٩٩٤ م ، **معجم الكيمياء و الصيدلة** ، ج٢ ، مجمع اللغة العربية ، الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية ، القاهرة ، مصر، ٥٢٣ صفحة.

٥٣) **إسلام** ، مدحت ، د.ت ، **الكيمياء عند العرب** ، مطبعة مـدبولي ، القـاهرة ، مصـر، ١١٨ صفحة.

٥٤) **أغا بزرك الأصفهاني** ، محمد محسن ، ١٩٣٦ ، **الذريعـة إلـى تصـانيف الشـيعة** ، ٢٦مجلد ، مطبعة العربي النجف ، العراق .

٥٥) **ألتونجي** ، د. محمد ، ٢٠٠٢ ، **معجم الطلاب(عربي ــ عبري)**، دار الكتب العلميـة، بيروت ، لبنان، ٣٥٠ صفحة.

٥٦) **ألتونجي**، د. محمد ، ١٩٦٩ ، **المعجم الذهبي (فارسي – عربي)**، دار العلم للملايين، بيروت ، لبنان، ٦٢٣ صفحة.

٥٧) **أمين** ، محسن ، ١٩٣٥ ، **أعيان الشيعة** ، ٤٠ جزء ، ط١ (د. م) .

٥٨) **الأنطاكي** ، داود بن عمر ، ١٤٢٧هـ – ٢٠٠٦م ، **تذكرة أولـي الألبـاب الجـامع للعجب العجاب** ، جزأين في مجلد، مكتبة الإيمان ، المنصورة ، مصر ، ٦٦٤ صفحة.

٥٩) **أنيكين** ، أندريه ، ١٩٩٦ ، **الذهب** ، ترجمة الياس حاجوج ، ،منشورات وزارة الثقافة ، دمشق ، سورية ، ١٩٢ صفحة.

٦٠) **أوغلي** ، أكمال الدين أحسان ، ١٩٩٩ م ، **الدولة العثمانيـة تـاريخ وحضـارة** ، ج٢ ، مركز الأبحاث للتاريخ والفنون والثقافة الإسلامية باستانبول، استانبول ، تركيا، ٩٦٦صفحة.

٦١) **بدوي** ، عبد الرحمن ، ١٩٩٣ م ، **موسوعة المستشرقين**، ، ط٣ ، دار العلم للملايـين، بيروت ، لبنان، ٦٤٠ صفحة.

٦٢) **البركاتي** ، د. ناصر عبد الله ، ١٤٠٧هـ – ١٩٨٧م ، **فهرس مخطوطات جامعـة أم القرى**،ج٢ ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة ، السعودية، ٤٣١ صفحة.

٦٣) **بروكلمان** ، كارل ،١٩٨٣، **تاريخ الأدب العربي** ، ١٠ أجزاء ، ط٣ ، دار المعـارف ، القاهرة ، مصر.

٦٤) **البستاني**، بطرس ، **(د. ت)** ، **دائرة معارف البستاني** ، ١١ جـزء ، دار المعرفـة ، بيروت، لبنان .

٦٥) **البعلبكي** ، روحي ، ٢٠٠٦، **المورد القريب قاموس (عربي – إنكليزي)** ، دار العلـم للملايين ، بيروت ، لبنان، ٤٦٩ صفحة.

٦٦) **البغدادي** ، أبو البركات بن ملكا ، ١٣٥٨ هـ ، **المعتبـر فـي الحكمـة** ، جـزاءين ، مطبعة إدارة جمعية دائرة المعارف العثمانية ، حيدر آباد ، الهند .

٦٧) **البغدادي** ، إسماعيل باشا ، ١٩٤٥ – ١٩٤٧ ، **إيضاح المكنون في الذليل على كشـف الظنون** ، مجلدين ، تصحيح وطباعة يا لتقيا ، اسطنبول ، تركيا .

٦٨) **بلينوس** ، الحكيم ، ١٩٧٩ ، **سر الخليقة وصنعة الطبيعة** ، تحقيق اورسولا وايسر ، معهد التراث العلمي العربي ، حلب ، سورية، ٧٠٢ صفحة.

٦٩) **بوسيف** .أ ، **يفيموف**. ا ،١٩٨٧ ، **المنجد في الكيمياء** ، ترجمة د.عيسى مسوح ، دار مير موسكو ، روسيا، ٤٣٧ صفحة.

٧٠) **البيروني** ، أبو الريحان ، ١٩٩٥ ، **الجماهر في الجواهر** ، تحقيق يوسف الهادي ، شركة النشر العلمي والثقافي ، طهران ، إيران، ٥٦٢ صفحة.

٧١) **التُّركُماني** ، عمر بن يوسف بن عمر بن رسول الغسَّاني ، ٢٠٠٨ ، **المُعتَمَد في الأدوية المُفرَدَة** ، مكتبة التوفيقية ، القاهرة ، مصر، ٥٩١ صفحة.

٧٢) **التهانوي** ، محمد علي ، ٢٠٠٦ ، **كشاف اصطلاحات الفنون** ، وضع حواشيه احمد حسن بسج ، ٤ أجزاء ، ط٢ ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، لبنان.

٧٣) **جودي** ، محمد ، ٢٠٠٥ ، **علوم الذهب وصياغة المجوهرات** ، مكتبة العبيكان ، الرياض ،السعودية، ١٧١ صفحة.

٧٤) **حاجي خليفة** ، مصطفى عبد الله ، ١٩٤١ – ١٩٤٣ م ، **كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون** ، مجلدين ، طبعة محمد شرف الدين يالتقايا ، وزارة المعارف التركية .

٧٥) **الحاكم** ، ١٤١٧هـ – ١٩٩٧م ، **المستدرك على الصحيحين** ، خمس مجلدات ، تحقيق مقبل الوادعي ، دار الحرمين ، الرياض ، السعودية.

٧٦) **الحجار** ، محمد ، ٢٠٠٤ ، **تشخيص الأمراض النفسية** ، دار النفائس، بيروت ، لبنان، ٢٧٦ صفحة.

٧٧) **حجازي** ، رياض ، ١٤٢١ هـ / ٢٠٠٠ م ، **المعقدات والعناصر الانتقالية الكيمياء اللاعضوية (٣)** ، كلية العلوم ، جامعة حلب ، حلب ، سورية، ٣٨٣ صفحة.

٧٨) **حسين** ، عبد الله ، **فهرس المخطوطات العربية بمكتبة بوهار**، ج٢ ، بوهار ، الهند، ٦١٩ صفحة.

٧٩) **الحفن** ، عبد المنعم ، ١٩٩٧ ، **المصطلحات الفلسفية** ، مكتبة مدبولي ، القاهرة، مصر، ١٠٠٥ صفحة.

٨٠) **الحفن** ، عبد المنعم ، ١٩٩٩ ، **موسوعة الفلسفة والفلاسفة** ، جزاءين ، مكتبة مدبولي القاهرة ، مصر.

٨١) **حليم** ، إبراهيم بيك ، ١٩٩٩ ، **تاريخ الدولة العثمانية العلية المعروف بكتاب التحفة الحليمية في تاريخ الدولة العلية** ، مؤسسة الكتب الثقافية ، بيروت، لبنان ، ٢٦٧ صفحة.

٨٢) **حمودة** ، إبراهيم ، ١٩٩٢ ، **معجم الفيزياء** ، أكاديميا أنترناشيونال، دار الكتاب العربي ، الفرع العلمي ، بيروت ، لبنان ، ٦٣٠ صفحة.

٨٣) **الحمـــوي** ، يـــاقوت ، ٢٠٠٧ ، **معجـــم البلـــدان** ، ٧ **أجـــزاء** ، ط٣ ، دار صـــادر، بيروت ، لبنان.

٨٤) **حميدان** ، زهير، ١٩٩٥-١٩٩٧، **أعلام الحضارة العربيـــة الإســـلامية فـــي العلـــوم الأساسية والتطبيقية** ، ستة مجلدات ، منشورات وزارة الثقافة ، دمشق ، سورية.

٨٥) **حنا** ، المطران يعقوب أوجين ، ١٩٧٥ ، **قاموس (كلـــداني – عربـــي)**، منشـــورات مركز بابل ، بيروت ، لبنان، ٣٥٧ صفحة.

٨٦) **الخطابي** ، محمد العربي، ١٩٨٣ ، **فهارس الخزانة الحسينية بالقصر الملكي بالرباط** ، ج٥ ، الرباط ، المغرب، ٣٩٩ صفحة.

٨٧) **الخطيب** ، أحمد شفيق ، ٢٠٠٣، **معجم الشهابي في مصطلحات العلـــوم الزراعيـــة** ، مكتبة لبنان ناشرون ، بيروت ، لبنان، ٩٠٧ صفحة.

٨٨) **الخوارزمي** ، محمد بن أحمد ، **مفاتيح العلوم** ، ١٩٦٨ ، تحقيق ودراسة فان فلـــوتن ، مطبعة بريل ، ليدن، ٣٢٨ صفحة.

٨٩) **خوشابا** ، الأب شليمون ، **يوخنا** ، الأب عمانوئيل بيتـــو ، ٢٠٠٠، **قـــاموس زهريـــرا (عربي – سرياني)** ، دهوك ،العراق، ٤٢٢ صفحة.

٩٠) **الدفاع** ، عبد الله ، ١٩٨٣ ، **إسهام العلماء العرب والمسلمين في الكيمياء** ، مؤسســـة الرسالة ، بيروت ، لبنان ، ٣٠٢ صفحة.

٩١) **الدفاع** ، عبد الله ، ١٩٨٣ ، **العلوم البحتة في الحضـــارة الإســـلامية** ، ط٢ ، مؤسســـة الرسالة ، بيروت ، لبنان، ٤٦٢ صفحة.

٩٢) **دوزي** ، رينهات ، ١٩٨٠ – ٢٠٠٠، **تكملة المعاجم العربية** ، ترجمة د.محمـــد ســـليم النعيمي و جمال خياط ، ١٠ أجزاء، دار الرشيد للنشر ، وزارة الثقافة والإعـــلام ، بغـــداد ، العراق.

٩٣) **ديورانت** ، ويل ، ١٩٤٩ وما بعد ، **قصة الحضارة** ، ترجمة د.زكي نجيـــب محمـــود ومحمد بدران وآخرون ، ٤٨ مجلد ، بأشراف الإدارة الثقافية في جامعة الـــدول العربيـــة ، القاهرة ، مصر .

٩٤) **الرازي** ، أبي بكر محمد بن زكريا ، ١٩٦٤ ، **الأسرار وسر الإسرار** ، تحقيـــق محمـــد تقي دنش پروة ، ١٢٧ صفحة.

٩٥) **روزبتال . م – ب يوري** ، ١٩٩٨ ، **الموسوعة الفلسفية** ، ترجمة ســـمر كـــرار ، دار الطليعة ، بيروت ، لبنان، ٦٢٢ صفحة.

٩٦) **روزين** ، فيكتور ، ١٩٧١ ، **فهرس المخطوطات العربية في معهد اللغـــات الشـــرقية أمستردام**، ثلاثة أجزاء ، أمستردام ، هولندا .

٩٧) **زادة** ، طاشكبري ، ١٣٩٥ هـ / ١٩٧٥ م ، **الشقائق النعمانية في علماء الدولة العثمانية** ، دار الكتاب العربي ، بيروت، لبنان، ٥٢٠ صفحة.

٩٨) **زَامْبَاوِرْ** ، ١٤٠٠ هـ / ١٩٨٠ م ، **معجم الأنساب و الأسرات الحاكمة** ، أخرجه د.زكي احمد حسن و حسن أحمد محمود ، دار الرائد العربي ، بيروت، لبنان، ٥٣٦صفحة.

٩٩) **الزبيدي** ، محمد ، ٢٠٠٩ ، **تاج العروس من جواهر القاموس** ، ط٤ ، ٤٠ مجلد ، دار الفكر ، بيروت، لبنان.

١٠٠) **زركلي** ، خير الدين ، ١٩٧٩ ، **الأعلام** ، ط٤ ، ٨ مجلدات ، دار الملايين ، بيروت، لبنان.

١٠١) **سامي** ، ش ، ١٩٨٩ ، **المعجم التركي التراثي قاموس (تركي – تركي)** ، ط٢ ، مجلد واحد في جزئيين ، مكتبة لبنان ، بيروت ، لبنان ، ١٥٧٤ صفحة.

١٠٢) **سركيس** ، يوسف اليان ، ١٩٢٨ ، **معجم المطبوعات العربية والمعربة** ، جزاءين ، مطبعة سركيس القاهرة ، مصر .

١٠٣) **سزكين،** فؤاد ، ١٤٠٤ هـ / ١٩٨٤ م ، **محاضرات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية** ، معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية ، جامعة فرانكفورت ، فرانكفورت ، ألمانيا، ١٨٢ صفحة.

١٠٤) **سزكين،** فؤاد ، ١٤٠٦ هـ / ١٩٨٦ م ، **تاريخ التراث العربي** ، ترجمة عبد الله حجازي ، المجلد الرابع ،جامعة الملك سعود ، الرياض ، السعودية، ٥٩٢ صفحة.

١٠٥) **سيد** ، فؤاد ، ١٩٦٣ ، **فهرس المخطوطات المصورة لعلوم الكيمياء والطبيعيات** ، ج٣، جامعة الدول العربية ، القاهرة ، مصر، ٢٢٤ صفحة.

١٠٦) **الشراونة** ،عبد الحكيم عامر ، ٢٠٠٤ ، **موسوعة الفيزياء** ، دار الإسراء للنشر والتوزيع عمان ، الأردن، ٢٤٨ صفحة.

١٠٧) **شربل** ، موريس ، ١٩٩١ ، **موسوعة علماء الكيمياء** ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، لبنان، ٣٧٦ صفحة.

١٠٨) **شعبان** ، عالية ، ١٩٩٧ ، **العلوم الإسلامية عبقرية التواصل وعبقرية الإبداع** ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، الإسماعيلية ، مصر ، ٤٥١ صفحة.

١٠٩) **شقره** ، جورج الياس ، ٢٠٠٧ ، **عمل الإكسير بين خالد بن يزيد وجابر بن حيان** ، رسالة ماجستير ، بإشراف د. بثينة جلخي ، معهد التراث العلمي العربي ، جامعة حلب ، حلب ، سورية ، ٢٨٤ صفحة.

١١٠) **شكري** ، جابر ،(د. ت)، **الكيمياء عند العرب** ، دار النجف ، النجف ، العراق ، ١٢٨صفحة.

١١١) **الشكيل** ، علي جمعان ، ١٤٠٩ هـ / ١٩٨٩ م ، **الكيمياء في الحضارة الإسلامية**، منشورات كلية الجيل الجديد صنعاء ، اليمن ، ١٧٥ صفحة.

١١٢) **شوقي** ، جلال ، ١٩٩٠ ، **العلوم العقلية في المنظومات الشعرية** ، سلسلة التراث العلمي العربي ، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، الكويت ، ٩٣٤ صفحة.

١١٣) **الطائي** ، فاضل أحمد ، ١٩٨٦، **أعلام العرب في الكيمياء** ، ط٣، (د.م) ، ٣٦٦ صفحة.

١١٤) **طاهر** ، محمد ، ١٣٣٣ - ١٣٤٣ هـ، **عثمانلي مؤلفلري** ، ثلاثة أجزاء ، استانبول تركيا.

١١٥) **الطباع** ، عمر فاروق ، ١٤١٣ هـ / ١٩٩٣ م ، **أبو الريحان البيروني موسوعة العرب** ، بمشاركة عبد المنعم الهاشمي ، مؤسسة المعارف ، بيروت ، لبنان ، ٢٨٠ صفحة.

١١٦) **الطباع** ، عمر فاروق ، ١٤٢٦ هـ / ٢٠٠٥ م ، **جابر بن حيان رائد علم الكيمياء في تاريخ الحضارة** ، مؤسسة المعارف ، بيروت ، لبنان ، ٢٣٩ صفحة.

١١٧) **طرابيشي** ، جورج ، ٢٠٠٦ ، **معجم الفلاسفة** ، ط٣ ، دار الطليعة ، بيروت ، لبنان ، ٧٩٩ صفحة.

١١٨) **طوقان** ، قدري حافظ ، ١٩٥٦ ، **العلوم عند العرب** ، مكتبة مصر ، القاهرة ، مصر ، ٢٢١ صفحة.

١١٩) **الطيب** ، فراس ، ١٩٩٩-٢٠٠٦ ، **تاريخ الحكام والسلالات الحاكمة** ، دار الزهراء ، تلمسان ، الجزائر، ١٢٣٧ صفحة.

١٢٠) **عبد الرحمن** ، حكمت نجيب ، ١٩٧٧ ، **دراسات في تاريخ العلوم عند العرب** ، (د.م) ، الموصل ، العراق ، ٤٦٧ صفحة.

١٢١) **عبد الغني** ، مصطفى لبيب ، ١٩٦٧ ، **الكيمياء عند العرب** ، دار الكتاب العربي ، القاهرة مصر ، ١٢٧ صفحة.

١٢٢) **عبد النور** ، جبور، ١٩٨٣، **معجم عبد النور (عربي – فرنسي)** ، دار العلم للملايين ، بيروت ، لبنان، ٨٥٧ صفحة.

١٢٣) **عواد** ، كوركيس ، ١٩٧٩ ، **مخطوطات المجمع العلمي العراقي** ، ج٣ ، مطبعة الروضة بغداد ، العراق، ٣٨٧ صفحة.

١٢٤) **عيسى** ، أحمد ، ١٩٤٢ ، **معجم الأطباء من سنة ٦٥٠هـ إلى يومنا هذا ذيل عيون الأنباء في طبقات الأطباء لابن أبي أصيبعة** ، مطبعة فتح الله الياس نوري وأولاده ، القاهرة ، مصر، ٥٢٩ صفحة.

١٢٥) **فاخوري** ، محمود ، **خوام** ، صلاح الدين ،٢٠٠٢، **موسوعة وحدات القياس العربية والإسلامية** ، مكتبة لبنان ناشرون ، بيروت ، لبنان، ٥٠١ صفحة.

١٢٦) **الفارابي** ، أبي نصر ، ١٣٥٠هـ / ١٩٣١ م ، **إحصاء العلوم** ، صححه ووقف على طبعه عثمان محمد أمين ، مكتبة الخانجي ، القاهرة ، مصر، ٨٠ صفحة.

١٢٧) **فان ديك** ، كرنيليوس ، ١٨٨٦ ، **علم الكيمياء** ، المطبعة الأدبية ، ط١ ، بيروت ، لبنان، ١٤٣ صفحة.

١٢٨) **فان ديك** ، كرنيليوس ، ١٨٦٩ ، **أصول الكيمياء** ، المطبعة الأدبية ، ط١ ، بيروت ، لبنان، ٤١٢ صفحة.

١٢٩) **فروخ** ، عمر ، ١٩٨٤ ، **تاريخ العلوم عند العرب** ، دار العلم للملايين ، بيروت، لبنان، ٥٧٥ صفحة.

١٣٠) **فريد** ، محمد ، ١٤٠١ هـ / ١٩٨١ م ، **تاريخ الدولة العلية العثمانية** ، تحقيق د. إحسان حقي ، دار النفائس ، بيروت، لبنان، ٨٣٠ صفحة.

١٣١) **فلوجل** ، غوستاف ، **فهرس المخطوطات العربية والفارسية والتركية بمكتبة البلاط القيصري في فينيا** ، جزأين ، فينيا ، النمسا.

١٣٢) **فياض** ، محمد محمد ، (د. ت) ، **جابر بن حيان وخلفاؤه** ، ط٢ ، سلسلة أقراء رقم (٩١) ، دار المعارف ، القاهرة ، مصر، ١٢٤ صفحة.

١٣٣) **فير** ، هَانز ، ١٩٧٧ ، **معجم اللغة العربية المعاصرة معجم (عربي – ألماني)** ، ط ٤ ، مكتبة لبنان ناشرون ، ماكدونالد وايفانس ليمتد، ٦٧٥ صفحة.

١٣٤) **الفيروزآبادي** ، مجد الدين محمد بن يعقوب ، ١٤٢٦ هـ / ٢٠٠٥ م ، **القاموس المحيط** ، مكتب تحقيق التراث في مؤسسة الرسالة بإشراف محمد نعيم العرقسوسي، ط ٨ ، مؤسسة الرسالة ، بيروت، لبنان، ١٤٩٨ صفحة.

١٣٥) **قره بلوط** ، علي رضا ، **قره بلوط** ، أحمد طوران ، ٢٠٠١، **معجم التاريخ التراث الإسلامي في مكتبات العالم (المخطوطات والمطبوعات)** ، ستة أجزاء ، دار العقبة ، قيصري ، تركيا.

١٣٦) **القفطي** ، جمال الدين علي بن يوسف ،١٩٠٣ ، **تاريخ الحكماء** ، طبعة ليبرت (J. Lippert) ، لايبسك ألمانيا ، ٤٩٦ صفحة.

١٣٧) **قنواتي** ، الأب جورج ، **الخيمياء العربية** ، موسوعة تاريخ العلوم العربية ،ج٣ ، إشراف رشدي راشد ، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت ، لبنان.

١٣٨) **الكتبي** ، زهير ،١٩٩٦ ،**جابر بن حيان** ، دار طلاس ، دمشق ، سورية ، ١٥٧ صفحة.

١٣٩) **كحالة** ، عمر رضا ، ١٩٥٧ ، **معجم المؤلفين** ، ط١ ، ١٥مجلد ، مؤسسة الرسالة ، بيروت لبنان.

١٤٠) **كحالة** ، عمر رضا ، ١٩٧٢ ، **العلوم البحتة** ، المطبعة التعاونية ، دمشق ، سورية، ٣١٥ صفحة.

١٤١) **كوب** ، وايت – **كاتي** ، هارولد ، جولد ، ٢٠٠١ ، **إبداعات النار تاريخ الكيمياء المثير من السيمياء إلى العصر الذري** ، فبراير ٢٠٠١ ، ترجمة د. فتح الله الشيخ ومراجعة شوقي جلا سلسلة عالم المعرفة رقم ٢٦٦ ، الكويت، ٤٨٦ صفحة.

١٤٢) **كوبر** ، اليزابيت كك ، ١٩٩٢ ، **اكتشاف الكيمياء** ، ترجمة سيد خطيب ، وزارة الثقافة، دمشق سورية، ١٢٨ صفحة.

١٤٣) **لانداو** ، ل – **كيتايجورودسكي** ، أ، ١٩٧٢ ، **الفيزياء للجميع** ، دار مير ، موسكو ، روسيا ، ٤٦١ صفحة.

١٤٤) **مؤنس** ، حسين ، **أطلس تاريخ الإسلام** ، ١٤٠٧ هـ / ١٩٨٧ م ، ط ١، الزهراء للإعلام العربي ، القاهرة ، مصر، ٥٢٧ صفحة.

١٤٥) **مجموعة من العلماء**، ١٩٦٤ – ١٩٧٠ ، **تاريخ الحضارات العام** ، نقله للعربية فريد م.داغر وفؤاد ج أبو ريحان ويوسف أسعد داغر ، ٧مجلدات ، منشورات دار عويدات ، بيروت ، لبنان .

١٤٦) **مجموعة من المستشرقين** ، ١٩٦٣ وما بعد ، **دائرة المعارف الإسلامية** ، ١٦ مجلد ، طبعة دار الشعب ، القاهرة ، مصر .

١٤٧) **محمد** ، جمال عبد الهادي ، ١٩٩٥ ، **تاريخ الأمة الواحدة صفحات من تاريخ الدولة العثمانية** ، دار الوفاء ، الرياض، السعودية، ٩٩ صفحة.

١٤٨) **محمود** ، زكي نجيب ، ١٩٦١ ، **جابر بن حيان** ، ط١، سلسلة إعلام العرب ، رقم (٣) ، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر ، مكتبة نصر ، القاهرة ، مصر، ٢٧١ صفحة.

١٤٩) **مرحبا** ، محمد عبد الرحمن ، ١٤١٩ هـ / ١٩٩٨ م ، **المرجع في تاريخ العلوم عند العرب** ، منشورات دار الجيل ، بيروت ، لبنان، ٧١٢ صفحة.

١٥٠) **مظهر** ، إسماعيل ، ١٩٢٨ ، **تاريخ الفكر العربي** ، القاهرة ، مصر، ٣٢١ صفحة.

١٥١) **مظهر** ، جلال ، ١٩٦٧ ، **أثر العرب في الحضارة الأوربية** ، دار الرائد ، بيروت ، لبنان، ٤٣٩ صفحة.

١٥٢) **معلوف** ، لويس، ١٩٨٦، **موسوعة أعلام المنجد** ، دار المشرق، بيروت ، لبنان، ٧١٤ صفحة.

١٥٣) **معلوف** ، لويس ، ٢٠٠٩ ، **المنجد في اللغة** ، دار المشرق ، بيروت ، لبنان ، ١٠١٤ صفحة.

١٥٤) **المكتب الدائم لتنسيق التعريب في الوطن العربي** ، ١٩٧١ ، **معجم الكيمياء** ، إنكليزي فرنسي عربي ، الرباط ، المملكة المغربية ، ١٤١ صفحة.
١٥٥) **ملكي** ، محمد كاظم ،(١٣٧٧هـ – ١٩٥٨ م) ، **المعجم الزوولوجي الحديث** ، ٦ أجزاء ، مطبعة النعمان ، النجف ، العراق.
١٥٦) **موسى** ، جلال محمد عبد الحميد ، ١٩٨٨ ، **منهج البحث العلمي عند العرب في مجال العلوم الطبيعية والكونية** ، ط١ ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت ، لبنان، ٣٠٠ صفحة.
١٥٧) **مينار** ، لويس ، **هرمس المثلث العظمة أو النبي إدريس** ، ١٩٨٨، ترجمة عبد الهادي عباس ، ط١، دار الحصاد للنشر والتوزيع ، دمشق ، سورية ، ٢٤٧ صفحة.
١٥٨) **النديم** ، محمد بن إسحاق ، ١٩٧١ ، **الفهرست** ، تحقيق رضا تجدد، طهران ، إيران ، ٦٠٠ صفحة.
١٥٩) **الهاشمي** ، محمد يحيى ، ١٩٨٦ ، **الإمام الصادق ملهم الكيمياء** ، دار الأضواء، بيروت ، لبنان ، ٢٢٨ صفحة.
١٦٠) **الهوشي** ، وفيق ، ٢٠٠٥ ، **معجم الكيمياء** ، شعاع للنشر والعلوم ، حلب ، سورية ، ٦٤٧ صفحة.
١٦١) **الوارد** ، وليم ، ١٨٨٧ ، **فهرست المخطوطات العربية بالمكتبة الملكية في برلين** ، ١١جزء ، سلسلة فهارس المكتبات الخطية النادرة رقم (٥) ، فرانكفورت ، ألمانيا .
١٦٢) **ياغي** ، إسماعيل أحمد ، ١٩٩٨ ، **الدولة العثمانية في التاريخ الإسلامي الحديث** ، ط٢ مكتبة العبيكان ، الرياض ، السعودية ، ٣٢٨ صفحة.

ج- المجلات والدوريات :

١٦٣) **بركات** ، محمود مراد، ١٩٨٧ ، « جابر بن حيان رائد منهج البحث»، **مجلة عالم الفكر**، المجلد ١٧ ، السنة الرابعة ، ص ١٣١– ١٥٢، وزارة الإعلام في الكويت .
١٦٤) **الحسن**، أحمد يوسف، ١٩٩٤، « الأصل العربي لمؤلفات جابر اللاتينية »، **مجلة تاريخ العلوم العربية** ، المجلد العاشر ، العددان الأول والثاني ، ص ٥ – ١١ ، معهد التراث العلمي العربي ، جامعة حلب ، حلب ، سورية .
١٦٥) **خطاب** ، د. فرات فائق ، ١٩٧٦ ، «قصة الرموز والمصطلحات والمعادلات في الكيمياء القديمة » ، **مجلة المورد** ، المجلد السادس ، عدد ٢ ، ص ٢٦٠، بغداد ، العراق .
١٦٦) **سعيدان** ، أحمد ، ١٩٨٥ ، «جابر بن حيان شيخ الكيمائيين العرب » ، **مجلة آفاق العلمية** ، العدد أيلول – تشرين ، عمان ، الأردن.

١٦٧) **الحسن** ، أحمد يوسف ، ٢٠٠٨، ((الكيمياء الصناعية في كتاب الخواص الكبير لجابر بن حيان)) ، **مجلة تاريخ العلوم العربية** ، المجلد الرابع عشر ، العددان الأول والثاني ، ص ٥ – ١٤ ، معهد التراث العلمي العربي ، جامعة حلب ، حلب ، سورية .
١٦٨) **سيد** ، حسين نصر ، ١٩٧٩، ((السيمياء الإسلامية وولادة الكيمياء)) ، **مجلة تاريخ العلوم العربية** ، المجلد الثالث ، العدد الأول ، ص ٥٥ – ٥٨ ، معهد التراث العلمي العربي ، جامعة حلب ، حلب ، سورية .
١٦٩) **شاخت و بوزورث** ، ١٩٧٨ ، ((تراث الإسلام)) ، **مجلة عالم المعرفة** ، آب ، رقم ٨ الجزء الأول ، ترجمة حسين مؤنس ، الكويت .
١٧٠) **شاخت و بوزورث** ، ١٩٧٨ ، ((تراث الإسلام))، **مجلة عالم المعرفة** ، كانون الأول ، رقم ١١، الجزء الثاني ، ترجمة حسين مؤنس ، الكويت .
١٧١) **الطويل**، توفيق ، ١٩٨٥ ، ((تراثنا العربي الإسلامي))، **مجلة عالم المعرفة** ، آذار ، رقم ٨٧، الكويت .
١٧٢) **عبد الحميد** ، أحمد ، ١٩٣٩ ، ((أثر الحضارة الإسلامية في تقدم الكيمياء وانتشارها)) **مجلة الجمعية المصرية لتاريخ العلوم** ، العدد الثاني ، القاهرة ، مصر.
١٧٣) **مقسي** ، فايز ، ٢٠١٠ ، ((أسرار وخفايا علم السيمياء)) **مجلة المعرفة** ، العدد ٥٦١ ، الهيئة العامة للكتاب ، وزارة الثقافة ، دمشق ، سورية.

د- المؤتمرات :

١٧٤) **جلخي** ، بثينة ، ٢٠٠٩ ، ((الكيمياء عند المجريطي)) ، أبحاث المؤتمر السنوي الثامن والعشرين لتاريخ العلوم عند العرب المنعقد في جامعة لعام ٢٠٠٧ ، معهد التراث العلمي العربي ، منشورات جامعة حلب ، حلب ، سورية .
١٧٥) **شلهوب** ، سامي ، ٢٠٠٩ ، ((أبو القاسم المجريطي وعلم الهيئة وعلم أحكام النجوم)) ، أبحاث المؤتمر السنوي الثامن والعشرين لتاريخ العلوم عند العرب المنعقد في جامعة لعام ٢٠٠٧ ، معهد التراث العلمي العربي ، منشورات جامعة حلب ، حلب ، سورية .
١٧٦) **موالدي** ، مصطفى ، ٢٠٠٩ ، ((أبو القاسم المجريطي وأعماله العلمية)) ، أبحاث المؤتمر السنوي الثامن والعشرين لتاريخ العلوم عند العرب المنعقد في جامعة لعام ٢٠٠٧ ، معهد التراث العلمي العربي ، منشورات جامعة حلب ، حلب ، سورية .

ثانياً : المصادر والمراجع الأجنبية :

177) Adivar .A, *"Osmanlı Türklerinde İlim"* ,Remzi Kitabevi , İstanbul , Turkey, 1970.
178) Bailer .J and Moekker .T and Kleinberg .J *, "Chemyistry" ,* Paris,1978.
179) Evira Weeks. M and Leicester. H, *"Discovery of the Elements"* , 7 Th ed. journal of Chemical Education , Austin, 1968.
180) F. Albert*," Chemistry of Notransition Elements"* , Wells ,1972.
181) Holmyard, *"Makers of Chemistry"* , Oxford, 1946 .
182) Holmyard, *"Chemistry to the of Science"* , London,1879 .
183) Holmyard, *"Chemistry to the Time of Dalton"*, London,1965 .
184) Louis costaz , s.j. , *"Dictionary (Syriac – Arabic)"* ,imprimerie catholique , Beyrouth,2009.
185) Mieli. A *, "La science Arabe et son role dans l'evolution scientifique mondiale"*, par Aldo Mieli,Réimpression augmentée d'unebibliographie avec index analytique par A. Mazahéri, Brill, Leiden, 1966
186) Needham. J , *"Science and Civilizations in China"* , vol.5,part 3, 1983.
187) Noah Kramer. S ,*" Chemistry when Sumerianr And Characte*r ",1963.
188) P. jell, *"Dictionary (English – Latin)"* , Germain garand , Londn, 2000.
189) Paul Pascal, *"Dictionnaire de Chimie"* , Dunod, Paris, 1962.
190) Plessner . M, *"Jābir Ibn Hiayyan"* , Dictionary of Scientific Biography, vol : 7,pp 39-43 , New York, 1970- 1978.
191) Plessner. M*," al- Mjrīṭy* " , Dictionary of Scientific Biography, vol : 9 ,pp 39 , New York, 1970- 1978 .
192) Wüstenfeld. F, *"Geschichte der Arabischen Aerzte und Naturf-orscher"* , Göttingen, 1840 .

ثالثاً : مواقع الإنترنت :

193) www.doroob.com.
194) www.islamweb.net.
195) www. Wikipedia. ar.com.

Introduction

Chemistry is considered to be one of the man's ancient practices from the early ages; since man has dealt directly with substances, questioned their properties and essence, and investigated their variability and alteration. This is because man had to do everyday activities like cooking or setting on fire, and other technical practices like making glass, pottery, dye, perfume distillation, preparation of simplest formulas of drugs, and other forms of simple chemical practices.

Setting on fire might be the greatest discovery by mankind, a thing that could be as old as human being. Whenever the investigators find an ancient ruin, they find flints to strike fire. We do not know how man discovered that way of setting on fire! Was it by chance? Or, was it because man had learned that by noticing different phenomena of nature like volcanoes and thunderbolts?

Knowing how to set on fire facilitates melting metals like copper and iron, and making certain tools from them. For example, axes and hoes were useful tools for cutting trees, digging stones to build houses, cultivating, and hunting so that man can eat the meat and make use of the animal's leather in his dress.

These trials were practical crafts with no theoretical or scientific basis. Later on, they became close to chemistry in the theoretical frame and critical thinking. Thus, man started in field of chemistry because he followed his overwhelming dream of substituting cheap metals like copper, iron, and lead to expensive ones like silver and gold for the purpose of rapid wealth. These unsuccessful processes of substitution, which were accompanied by witch, left a huge amount of knowledge concerning the properties of substances, their shapes, and their alterations.

It is not easy to define the early beginnings of practical chemistry because its origins in the old age were vague. In the light of history, we can declare

that Chaldean and ancient Egyptians knew lime, clay, and other metals like copper, iron, and lead. They knew dying as well, so they used indigo plant for coloring blue. They also used murex snail for dying red, a thing which was first discovered by Phoenicians. Thus, investigators of ruins found that there are some colors that have not been changed through time, so they knew that the ancients had acknowledged the properties of alum and its importance in fixing colors. In addition, when the investigators examined the mummified corpse they found out that Egyptians knew salts, alum, medical drugs, and poisons, a thing which was assured by modern studies to those corpses.

Although of all previous efforts, chemistry remained a scattered science lost between myth, legend, and magic on one side, and on rational practices on the other side until the sunrise of Islamic Arab civilization. Arab and Muslim scientists excelled in the field of chemistry, and transferred it from a theoretical science that deals with imagination to a practical one that deals with experiments and logic. Thus, they started studying chemistry that came from previous civilizations, and depended on scientific reasoning. So, they refused anything that contradict nature and mind, and accepted only the logical ideas. In addition, they developed the science of chemistry and divided it to different branches, some of which are: the science of the Balance, the Science of Stones, Medical Chemistry, the Science of Perfumes, the Science of Elixir, and others. Thus, their works became like fountains to the Europeans, and the basic prop in the modern chemistry.

Our research aims to shed lights on a brilliant part of our Arabic Scientific heritage, and to show the great role of Arab in the originality of the Scientific and Humanistic heritage, which was the source of the international heritage for a long period of time. Thus, if we take a look at the sciences that Arab has flourished, particularly chemistry, and more specifically the science of the Balance, which is the purpose of our research, we see that Arab has invented a lot in this field depending on experimental research in which we can name Arab as pioneers of truth.

We have chosen our research entitled: “Editing and Studying of the Manuscript of “The Heavenly Mystery in the Knowledge of the Balance” By Ali Al-Jalabi Ben Khesro Bek Al Azniki” for the following reasons:

First, shedding lights on an Arab chemist, who is Ali Al-Jalabi Ben Khesro Bek Al Azniki, and on what he has done in the field of chemistry and specifically in the Science of the Balance in his book: “The Heavenly Mystery in the Knowledge of the Balance and other writings.

Second, this research dealt with a chemical text which has not been studied nor edited before in the Arab and Muslim History of Science –as we know-. The text goes back to (11^{th} H./ 17^{th} A.D.) century which is relatively a modern century, yet it is a period of time that comes after ages of accumulated knowledge came from Islamic and Arab civilization. Thus, what distinguishes this text is that it contains the summary of what Arab and Muslim chemists came up with, for example, Khaled Ben Yazeed (d. 90 H.), Jaber Ben Hayyan (d. 200 H.), al Jaldaki (d. 762 H.), and other scientists in the science of the Balance.

Third, our belief that the Science of the Balance and its properties is one of the branches of the ancient Arab chemistry, and that was first focused upon by Arab. The science of the Balance, which was later known as “Law of Definite Proportions”, was the basic of the modern chemistry. Thus, this research was to shed more lights on the important pioneering role of Arab.

The thesis was like the following:

Part One

The Science of the Balance before the age of Ali Al-Jalabi Ben Khesro Bek Al Azniki

This Part consists of an introduction and two chapters

Introduction: The Science of the Balance

Chapter one: The Science of the Balance of Greek and Alexandrians.

Chapter two: The Science of the Balance of Arab and Muslim chemists till the end of 10^{th} H. century.

Part two

Editing the Manuscript: "The Heavenly Mystery in the Science of the Balance"

This Part consists of two chapters and an editing introduction.

Chapter one: Ali Al-Jalabi Al Azniki: (his age, career, teachers, students, writings, and methodologies)

An editing introduction

Chapter two: the edited text

Part three

Practical Study of "The Heavenly Mystery in the Science of the Balance"

This part consists of thirteen chapters:

Chapter one: Studying the preface of the book.

Chapter two: Studying the introduction of the book.

Chapter three: Studying the first article of the Balance related to lead.

Chapter four: Studying the second article of the Balance related to tin.

Chapter five: Studying the third article of the Balance related to iron.

Chapter six: Studying the fourth article of the Balance related to zinc.

Chapter seven: Studying the fifth article of the Balance related to copper.

Chapter eight: Studying the sixth article of the Balance related to mercury.

Chapter nine: Studying the seventh article of the Balance related to zinc.

Chapter ten: Studying the eighth article of the Balance related to silver.

Chapter eleven: Studying the ninth article of the Balance related to gold.

Chapter twelve: Studying the conclusion of the book.

Chapter thirteen: The science of the Balance as it appeared in Al Azniki's writings.

Results and Recommendations

Dictionaries

Indices

References

Throughout the research, we followed the following methodology:

- We analytically studied the text from a scientific point of view, and matched between the terms used by Arab and Muslim in their texts with the symbols and chemical formulas that we use nowadays. For example, "Dos" is called nowadays oxide-hydroxides of iron, and its symbol is Fe $(OH)_3$.
- We wrote the equations of the chemical interactions that made by Arab and Muslim scientists.
- During the research, we depended on a lot of manuscript texts that were not edited and we wrote some of them as proofs, thus, we edited some words, and corrected some typo without mentioning that in the footnotes. For example, we wrote the word "سائل" instead of "سايل", and we wrote "ماء" instead of "مي". Yet, in some other cases we mentioned that in the footnote because it might have more than one meaning.

UNIVERSITY OF ALEPPO
Institute for the History of Arabic Science
Department of the History of the Basic Science

Editing and Studying of the Manuscript " The Heavenly Mystery in the Knowledge of the Balance"

By Ali Al- Jalabi Ben Khesro Bek Al-Azniki

THESIS submitted for Doctorate Degree in
History of the Basic Science

Submitted by

George Ilas Shakra

Supervision by

Dr. **Bouthaina Jalkhy** Dr. **Ousama Dabbit**

1431
2010